




Examensarbete vid institutionen för stad och land
Elisabeth Rågdahl

Intelligent* vattendesign

Utformning av Gjutarplan i Kallhälls centrum



EX0324

Examensarbete för yrkesexamen på landskapsarkitektprogrammet 2008

© Elisabeth Rågdahl

Title in english: Intelligent water design

Handledare: Sofia Sandqvist, Institutionen för Stad och Land

Examinator: Tomas Eriksson, Institutionen för Stad och Land

Biträdande examinator: Alf Orvesten, Grontmij, Stockholm

Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>

SAMMANFATTNING	6
ABSTRACT	7
INLEDNING	8
DEL 1 / VATTEN OCH DESIGN	10
#Intelligent 1#	11
OM DAGVATTEN	12
DAGVATTNETS EFFEKTER	12
LEDNINGSSYSTEMET	12
VARFÖR LOKAL DAGVATTENHANTERING?	12
VATTNETS RÖRELSE I LANDSKAPET	13
Faktorer som påverkar den naturliga dräneringen	13
DESIGN FÖR DAGVATTEN	14
SVACKDIKEN	14
PLANTERADE DAGVATTENBEHÅLLARE	14
TORRA DAMMAR	16
VÅTA DAMMAR	16
Erfarenheter från Bo01	17
GRÖNA TAK	17
GENOMSLÄPPLIGA BELÄGGNINGAR	18
ÖPPNA RÄNNOR	18
#Intelligent 2#	19
VATTNETS EGENSKAPER OCH ANVÄNDNINGSMÖJLIGHETER	20
VATTEN I RÖRELSE	21
Hydrauliska lagar	21
Hydraulisk teknik under renässansen	21
VATTNETS LJUD	21
VATTNETS LJUS OCH REFLEKTIONER	22
VATTEN I KANALER	23
I människans första trädgårdar	23
På den iranska högplatån	23
I islams trädgårdar	23
SUMMERING	24
DEL 2 / GJUTARPLAN GESTALTNING	26
Kallhäll	27
Historia	28
Platsen idag	30
Rumslighet	32
Rörelse	33
Nivåer/Klimat	36
Vatten	37
Analysskiss	38
Programskiss	39
Programmet	41
Nuläget	42
Förslag	43

Alléerna	45
Fontänen	53
Dammen	54
Svackdiket	55
Markbeläggning	56
Belysning	58
Sittmöbler/Ränder	59

REFLEKTIONER	60
KÄLLFÖRTECKNING	62

Sammanfattning

Detta arbete vänder sig framförallt till andra landskapsarkitekter och tanken är att det ska ge inspiration kring hur vattnet kan användas och tillvaratas på platser där det saknas öppna, gröna ytor. Titeln ”intelligent vattendesign” ska väcka tankar hos läsaren gällande vattnets intelligenta aspekter som arbetets text, bilder och gestaltungs-förslag ger antydning om.

I första delen av arbetet presenteras exempel på vattendesign som är tillämpbar i hårdgjorda miljöer.

I den andra delen av arbetet presenteras Gjutarplan, ett torg i Kallhalls centrum i Järfälla, norr om Stockholm. Gjutarplan sätts först i ett geografiskt och historiskt sammanhang. Därefter följer en rad analyser av platsen som sammanfattas med en programskiss och ett antal gestaltungs-mål. Två av dessa mål är förtydligandet av torgets entrérum och förbättrad tillgänglighet på och i anslutning till torget.

Avslutningsvis följer ett gestaltungs-förslag som presenteras med planer, perspektiv och sektioner.

Idag är Kallhalls centrum ett litet förortscentrum med ett befolkningsunderlag som inte riktigt motsvarar centrumverksamheternas behov. Gjutarplan byggdes i mitten av 70-talet och inga större förändringar har gjorts sedan dess. Nu har det däremot blivit aktuellt att ta ställning till centrumets framtida utseende och funktion.

Resultatet av arbetet är ett förslag till omgestaltning av Gjutarplan med angränsande ytor. I förslaget tillämpas delar av den kunskap som redovisats i den första delen. Huvudsyftet med gestaltningen är att skapa bättre förutsättningar för en levande torgmiljö.

Abstract

The thesis aims to be an informative study for landscape architects and hopes to contribute to an understanding of ways water can be used and managed at sites lacking open, green surfaces.

The title “intelligent water design” should evoke the reader’s thoughts concerning intelligent aspects of water. Text, images and the design proposition give hints about these aspects.

In the first part of this thesis, various examples of water design are presented. The chosen examples are all applicable in urban environments with a high percentage of impervious surfaces.

The second part examines Gjutarplan, an urban square in the centre of Kallhäll, in Järfälla, north of Stockholm. Gjutarplan is first framed in a geographical and historical context. The site is further explained through several site analysis and diagrams which are then distilled into drafts and design goals. Two such goals are the elucidation of the entrance space surrounding the square and improved accessibility on and around the square.

The proposed design scheme is presented in the final part, explained through plans, sections, and perspectives.

Today, the centre of Kallhäll is a small suburban centre with a population density that does not support the need of the businesses in the area. Gjutarplan was built in the mid seventies and no major changes have been made since then. It is now time to decide the future appearance and function of the centre.

The end goal of this thesis is to propose a carefully considered design for Gjutarplan and its adjacent surfaces. The process of research and analysis of the square and its environs through the intelligent use of water has informed the generation of a design that offers opportunities for a more vibrant, healthy square life.

Detta är ett examensarbete vid Institutionen för Stad och Land vid Sveriges lantbruksuniversitet och leder till en landskapsarkitektexamen. Resultatet av detta arbete är ett förslag till omgestaltning av Gjutarplan med angränsande ytor i Kallhälls centrum i Järfälla, norr om Stockholm. Valet av plats att gestalta gjordes efter diskussion med stadsträdgårdsmästaren Kerstin Sköld, på Järfälla kommun. Gjutarplan i Kallhäll är intressant eftersom kommunen har planer på att göra om platsen inom en snar framtid och dessutom har platsen en topografi som ger intressanta förutsättningar för att jobba med just vatten som är temat för arbetet. Det har tidigare tagits fram ett idéförslag för hur platsen skulle kunna utvecklas. Förslaget visar en ordentlig förtätning av bostäder kring Gjutarplan som därtill har blivit en helt inglasad centrumyta. Idag är Kallhälls centrum ett litet förortscentrum med ett befolkningsunderlag som inte riktigt motsvarar centrumverksamheternas behov. Gjutarplan byggdes i mitten av 70-talet och inga större förändringar har gjorts sen dess. Nu har det däremot blivit aktuellt att ta ställning till centrumets framtida utseende och funktion. Med mitt gestaltungs-förslag hoppas jag kunna ge Järfälla kommun idéer kring hur de öppna ytorna kan utvecklas för att skapa bättre förutsättningar för en levande torgmiljö.

Intelligent vattendesign har alltså varit temat för denna gestaltning och parallellt med det inventerings- och analysarbete som har varit nödvändigt för att förstå platsen har jag fördjupat mig i ämnet vattendesign. Det urval av vattendesign som jag presenterar är sådant som jag funnit tillämplbart i tätbebyggda och hårdgjorda miljöer liknande den miljö jag gestaltar, eftersom lösningarna inte nödvändigtvis är alltför utrymmeskrävande. Jag har också valt att visa designlösningar där vattnet är synligt med några få undantag. Titeln ”intelligent vattendesign” har först och främst varit som en fråga ställd till mig själv och den titeln har styrt mig i valet av litteratur och referens-exempel. Med titeln vill jag givetvis också få läsaren att reflektera kring intelligenta aspekter på vatten. I mina avslutande reflektioner diskuterar jag vidare och drar slutsatser kring ”det intelligenta” hos vatten.

Varför har jag då valt att göra ett arbete om vatten och design? Jag har alltid haft ett stort intresse för allt som har med vatten att göra och vid närmare eftertanke är det antagligen intresset för just vatten som förde mig in på landskapsarkitektbanan från början. Mitt intresse för vatten tog sig från början uttryck i ständigt förändrade akvarielandskap och övergick sedan till den lite större skalan, dvs. trädgårdsdammsbyggen. Under utbildningstiden har jag å ena sidan fått bilden av att vattendesign i många sammanhang betraktas som ett lyxtillägg när man gestaltar platser; något som är dyrt att anlägga, dyrt att underhålla och som kräver komplicerad teknik som inte alltid fungerar. Å andra sidan har jag också sett vatten börja användas som en resurs i det urbana landskapet och det pågår uppenbart ett sökande efter att hitta sätt att efterlikna vattnets naturliga rörelse i ett landskap. Viktiga aspekter i detta nya tillvägagångssätt är vattnets multifunktionalitet, estetik och teknik och med detta arbete vill jag diversifiera min egen och andras uppfattning om vatten i den urbana miljön genom att lyfta fram just de aspekterna.

SYFTE

Syftet med examensarbetet är att bekanta mig med vattnet som designelement och samla kunskaper om vilka möjligheter som finns att koppla ihop vattenkonst med miljövänlig teknologi i gestaltningssammanhang. Lösningen i det egna gestaltungsförslaget är tänkt att förmedla hur kunskapen kan ta sig uttryck.

PROBLEMFORMULERING / MÅL

Hur skapar man vattendesign med miljömässiga funktioner och fördelar på ett kreativt och estetiskt tilltalande sätt? Målet är att göra ett gestaltungsförslag på Gjutarplan; torgytan i Kallhälls centrum i Järfälla och angränsande ytor. Målet är också att tillföra vatten i det egna gestaltungsförslaget. Jag vill med mitt arbete framhålla fördelarna och möjligheterna med att föra in vattnet som designelement i hårdgjorda miljöer.

METOD OCH GENOMFÖRANDE

I Förstudie:

Med hjälp av litteraturstudier och intervjuer ska jag samla inspiration, erfarenhet och kunskap om tekniker, metoder och material som tillämpas idag när man gestaltar med vatten i urbana miljöer. Genom att leta efter intressanta exempel och göra platsbesök där jag fotograferar, skissar och observerar ska jag undersöka vattnet som designelement ytterligare.

II Tillämpning:

Gestaltning av torgyta och intilliggande parkeringsyta; Gjutarplan i Kallhälls centrum, Järfälla. Detta arbete inleds med en inventering av platsen och dess omgivning. Till inventeringen hör insamlande av planunderlag som visar ledningsdragning m.m. Därefter kommer jag att genomföra de analyser som jag finner nödvändiga för att förstå platsen. Med inventering och analys som grund gör jag sedan en utformning där jag tillämpar kunskapen från förstudien.

MÅLGRUPP, REDOVISNING

Jag vänder mig till andra landskapsarkitekter och landskapsarkitektstudenter som söker orientering och inspiration inom ämnet samt övriga intresserade. Arbetet redovisas med planer, bilder och illustrationer, i en liggande A3-skrift. (Gestaltungsförslaget görs på A1-or som förminskas till A3).

AVGRÄNSNING

Tidsmässigt avgränsas arbetet till SLU:s angivna tidsram på 20 veckor. Den geografiska avgränsningen utgörs av den valda platsen. Detaljerade delar av gestaltungsförslaget faller inom temat.

och design

VATTEN

del



Intelligent1

OM DAGVATTEN

Dagvatten: regn-, spol- och smältvatten som rinner från gator, tak, gårdar och grönytor. (Huddinge kommun)

DAGVATTNETS EFFEKTER

I och med utbyggnaden av tätorterna har mängden dagvatten ökat. Den främsta orsaken är mängden täta ytor som till exempel tak, gator och parkeringar, där vattnet inte kan tränga ner i marken. När vattnet hindras från att infiltrera inom stora områden påverkar det grundvattennivån. En sänkt grundvattennivå kan öka risken för sättningar i byggnader och anläggningar. (Huddinge kommun) När dagvattnet rinner av de hårdgjorda ytorna förorenas det av tungmetaller och svårnedbrytbara organiska ämnen som framför allt kommer från trafik, förbränning och byggmaterial. (Stockholm Vatten)

Dagvatten från samhällets bebyggda delar och från vägnätet utgör en av de källor som bidrar mest till miljöbelastningen på sjöar och vattendrag. De kända miljöeffekterna som dagvattnet ger upphov till förändrar vattenmiljön och skapar på så sätt risker för dess levande organismer. Den vattenkvalitet som man i Sveriges olika vattensamverkansområden har satt som mål för vattendrag och grundvatten äventyras dessutom. (Oxunda vattensamverkan)

LEDNINGSSYSTEMET

Innan 1950 bestod Sveriges avloppssystem enbart av ett så kallat kombinerat rörsystem, vilket innebär att dagvatten och avfallsvatten från hus håll och industrier transporteras bort i samma rör. Sedan 1960-talet har man installerat separata (duplikata) ledningssystem där dagvatten och avloppsvatten leds bort i skilda rör. Våra större städer har idag en kombination av båda dessa system; generellt kombinerade system i stadens äldre, tätare delar och separata system i stadens utkanter. (Stahre 2006) Det dagvatten som leds bort i separata ledningar hamnar i särskilda dagvattenanläggningar eller släpps ut i sjöar och vattendrag. (Stockholm Vatten)

Införandet av det separata systemet har gett ökad transportkapacitet och därmed förbättrat avrinningen från hårdgjorda ytor, men på samma gång har belastningen på reningsverken ökat. (Stahre 2006) Kraftiga och långvariga regn kan

överbelasta systemet, speciellt i stadsdelar med kombinerat ledningssystem och i vissa fall tvingas reningsverken brädda, dvs. släppa ut orenat vatten. Detta sker endast i undantagsfall eftersom reningsverken i viss utsträckning kan effektivisera delar av reningsprocessen, det är dock mycket kostsamt. (Stockholm Vatten)

Den traditionella metoden för att motverka överbelastning och översvämningar har varit att bygga kvarhållningsmagasin under mark som utjämnar flödet men det är en lösning som kostar betydligt mer än system för öppen dagvattenhantering och dränering. (Stahre 2006)

VARFÖR LOKAL DAGVATTENHANTERING?

Genom att minska mängden regnvatten som transporteras till reningsverken spar man först och främst energi och pengar. (Stahre 2006)

Dagvatten innehåller svårslösliga föroreningar som t ex olja som förstör funktionen hos de filter som finns i reningsverken. Om volymen vatten som reningsverken måste ta emot minskas förbättras kvalitén på det renade vattnet eftersom vattnets förflyttning genom de olika reningsetapperna får ta längre tid. (Stockholm Vatten)

Vårt dricksvatten är renat sjövattnet som tas från vattentäkter i sjöar där dagvatten släpps ut. Det är därför angeläget att så långt som möjligt åtgärda dagvattenkvaliten genom förebyggande insatser och genom direkta reningsåtgärder i vattensystemen.

För att kunna förebygga problemet så bör man tillgripa åtgärder för att förbättra avrinningsförhållanden. Ett sätt är då att minska mängden vatten som måste föras iväg i avlopp. En lokal och öppen dagvattenhantering skapar en flödesfördröjning som minskar risken för översvämningar och gör belastningen på recipienten, dvs. den sjö eller det vattendrag som tar emot vattnet, jämnare. Man får också en ökad beredskap för begränsning av effekterna vid miljöolyckor. (Oxunda vattensamverkan 2001) Lokal dränering med öppna dagvattensystem är dessutom mindre kostsamt än exempelvis fördröjningsmagasin under mark eftersom dessa system inte kräver samma avancerade teknologi och är mer lättillgängliga för underhållsåtgärder. (Stahre) Öppet vatten erbjuder också stora möjligheter för växt och djurlivshabitat och större biodiversitet. (Thomas 2003)



Dagvattenkanaler i Bo01-området i Malmö.

Bilder föregående sida: Dagvattendamm vid Potsdamer Platz i Berlin. Växtbiotoper renar vattnet biologiskt och kemiskt. Ett system av sammanhängande dammar tillsammans med underjordiska vattencisterner magasineras stora volymer regnvatten som rinner från tak och markytor. Regnvattnet används bland annat till toalettspolning i de omgivande kontorskomplexen vilket ger minskad färskvattenförbrukning.

VATTNETS RÖRELSE I LANDSKAPET

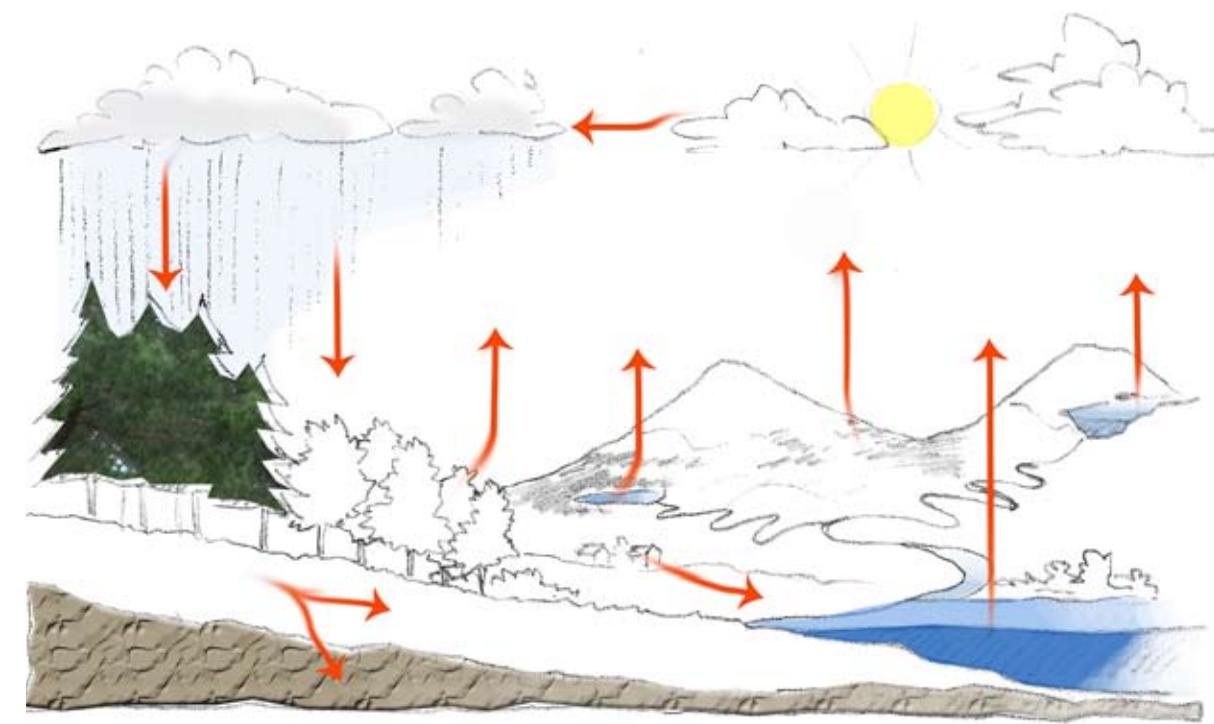
När man jämför cirkulationen av vatten i ett obebyggt landskap, som till exempel en skog eller ett fält, med hur vattnet cirkulerar i ett bebyggt område som till exempel en tätort eller en stad är det uppenbart att människans aktiviteter i allra högsta grad påverkar mönstret av vattenrörelser. De bebyggda områdenas huvudpåverkan är att den naturliga processen av infiltration till grundvattnet och evaporation tillbaka till atmosfären, reduceras och elimineras.

Bidragande orsaker till detta problem är det dominerande antalet "täta" ytor, alltså de hårdgjorda ytor som hindrar regnvattnet från att infiltreras till underliggande jord. Som exempel på täta ytor, kan nämnas; hustak, vägytor, trottoarer, parkeringsytor, garageuppfarter och uteplatser. Vattnet rinner istället hastigt till ett fåtal dräneringspunkter vilket ökar risken för stora vattensamlingar vid kraftiga regn. Flödes hastigheten i ett tätbebyggt område med stort antal stängda ytor kan vara 2-3 ggr högre än i områden där vegetationen dominerar. När det efter ett regnoväder uppstår stora flöden finns risk för att vattnet orsakar erosionsskador. Genom att de täta ytorna förflyttar regnvattnet utan att låta det infiltrera där det fallit, hindras naturliga filtrerings- och reningsprocesser och dessutom kan man orsaka en sänkning av grundvattennivån när regnvattnet inte blir ett tillskott. En annan orsak är avsaknaden av vegetation. Där det finns täta ytor finns i regel en avsaknad av vegetation eftersom växtförutsättningar mer eller mindre saknas. Vegetationen står för många viktiga funktioner i vattencykeln. En del av det vatten som fångas upp på bladytorna kan avdunsta tillbaka upp i atmosfären. Vegetationen tar också upp mycket vatten direkt genom sina rötter och en viss mängd tas sedan upp i transpirationsprocessen, dvs. det konstanta flödet av vatten genom växter, från rötterna till bladen och sen tillbaka till atmosfären. Viss del av vattnet förvaras dessutom i själva växten. (Dunnett & Clayden 2007)

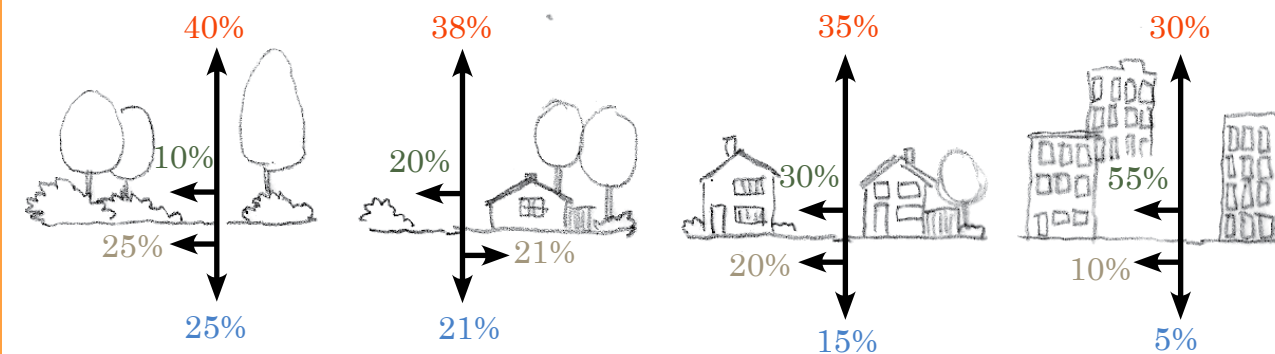
Faktorer som påverkar den naturliga dräneringen:

- Areal ogenomtränglig och genomtränglig mark.
- Jordtypens infiltrationsförmåga.
- Intensiteten och varaktigheten hos vanliga regnoväder och allvarliga stormar.

Storleken på den yta som man behöver för att skapa ett naturligt dräneringssystem är beroende av dräneringsdjupet, vilket i sin tur beror på den lokala jordmånen. Det exakta ytbehovet för dränering beror på kvantiteten ogenomtränglig yta på platsen och hur genomträngliga materialen som används är. En svart ogenomtränglig yta som t ex en asfaltsyta, absorberar inget regn men ca 90% av solstrålningen. En park bestående av gräs och träd tar hand om allt regnvatten och det mesta av solstrålningen. Evaporationen, avdunstningen, genom växter är positiv eftersom detta sänker temperaturen i städerna. (Thomas 2003)



Den naturliga vattencykeln (Dunnett & Clayden 2007)



Evaporation Ytavrinning Ytlig infiltration Djup infiltration % Ogenomtränglig yta (Dunnett & Clayden 2007)



DESIGN FÖR DAGVATTEN

SVACKDIKEN

Svackdiken kan ha varierande utseenden men är generellt grunda, linjära försänkningar i marken som periodvis kan stå vattenfyllda. Under kortvariga eller mer ihållande regn utjämnar svackdiket flödet av dagvatten genom att förvara vattnet temporärt samtidigt som det infiltreras i marken eller transporteras bort, exempelvis till en damm eller vattenmagasin. Vid infiltration renas vattnet från en del föroreningspartiklar. (Dunnett & Clayden 2007).

En annan möjlighet är att placera bräddavlopp i svackdikets lägsta del och leda eventuellt överskottsvatten ut i det kommunala nätet för dagvatten.

Svackdiket bör utformas med en svag lutning i flödesriktningen, dock ej större lutning än 2 %. Ett för kraftigt flöde kan orsaka erosion och minska mängden vatten som infiltrerar. (Stahre 2006) Genom att göra en serie uppdämningar längs svackdiket förebygger man erosion eftersom flödet dämpas ytterligare, samtidigt som större volym vatten infiltreras i marken. (Dunnett & Clayden 2007).

Uppdämningar möjliggör också bättre kontroll av eventuell förekomst av föroreningar. (Åke Ekström)

Om svackdiket tar emot stora volymer vatten kan det vara klokt att installera perkolationsbrunnar som omges av makadam eller singel där vattnet kan lagras tillfälligt medan det infiltreras i omgivande jordlager. Dräneringslagret måste placeras över grundvattennivån. (Stahre 2006) Svackdiken fungerar som en vattenreservoar för omgivningen. Genom att plantera dikena rikligt med träd, buskar och perenner förbättrar man infiltrationsmöjligheten. Är en snabb vattenbortförsel att prioritera kan svackdiket planteras med enbart gräs men det får då inte samma ekologiska och estetiska värde och kan dessutom kräva större underhåll om man vill hålla gräset kort. I offentliga sammanhang är ett lämpligt vattendjup ca 15 cm och bredden max 1,2 m. (Dunnett & Clayden 2007).

Svackdiken kan förses med tät bottenutformning för att skydda grundvattnet mot föroreningar. (VBB VIAK)

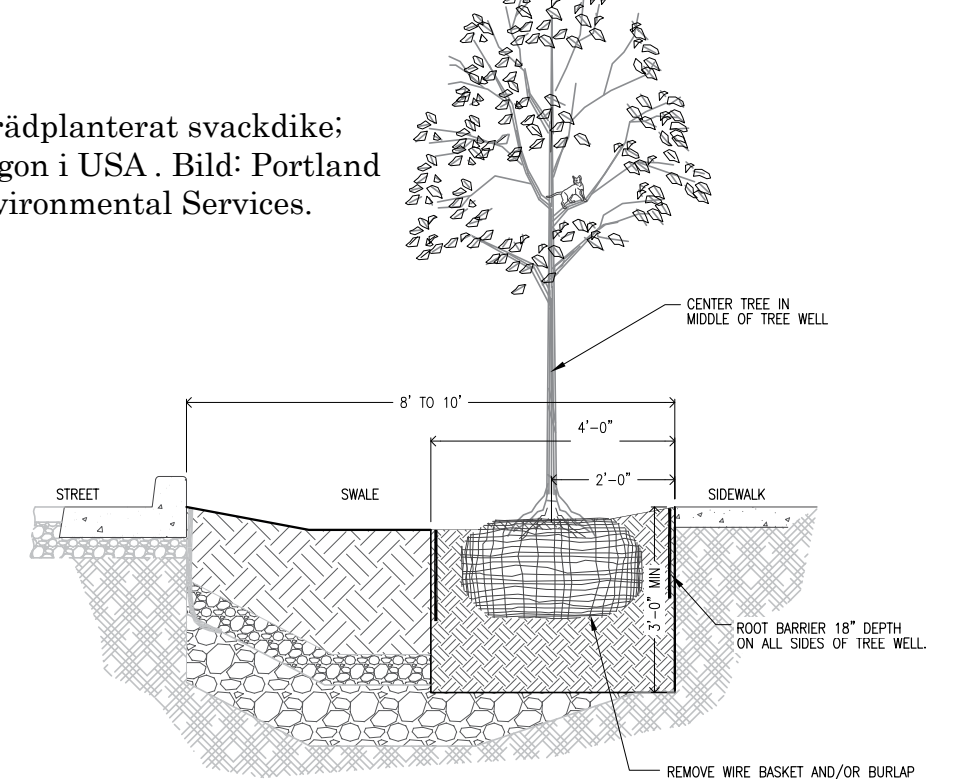
PLANTERADE DAGVATTENBEHÅLLARE

Planterade dagvattenbehållare är planteringsbehållare ovan mark som fångar upp takvatten. Dagvattenbehållare reducerar den mängd dagvatten som når det kommunala ledningsnätet genom infiltration. Tillfällig förvaring minskar vattenmängden även genom evaporation. De tar även hand om en del föroreningar. Dagvattenbehållare kan utformas på olika sätt; de kan vara upphöjda från marken och placerade intill en fasad, vilket gör det möjligt att leda stuprören direkt ned i behållarna, men de kan även placeras i marknivå, exempelvis mellan väg och trottoar.

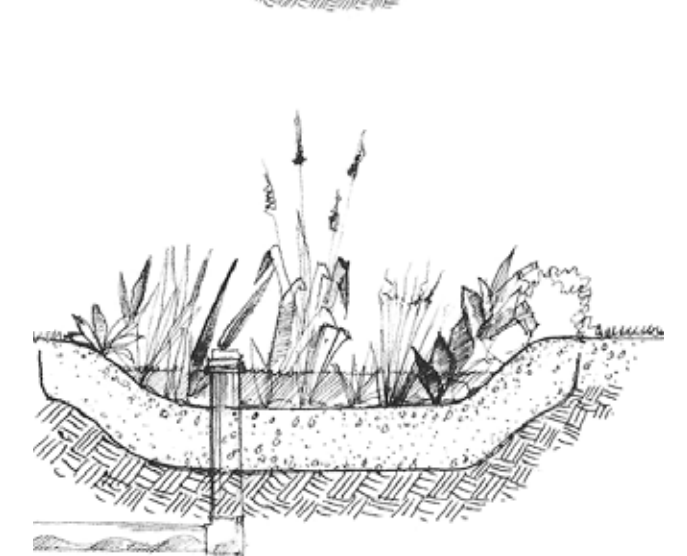
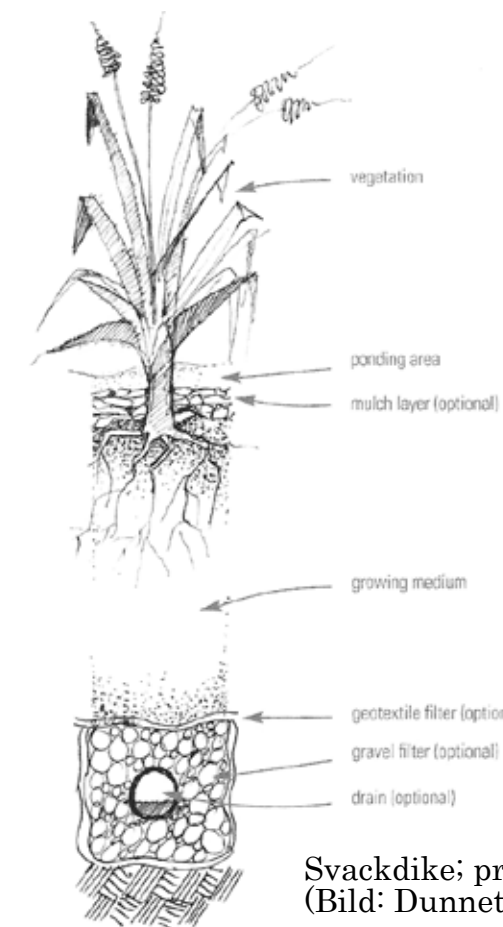
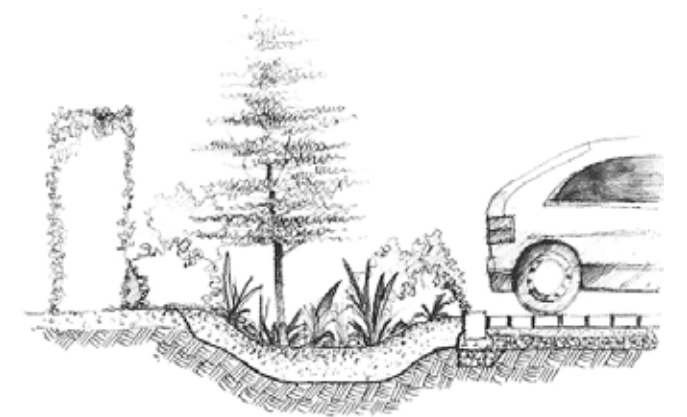
Behållarna kan ha valfri höjd och planteras med växter. Förutom att de minskar föroreningshalten i vattnet, så kontrollerar de även flödes hastighet och mängden vatten som kommer från omgivande byggnader. Den stora fördelen med dagvattenbehållarna är att de kräver lite utrymme och därför kan användas i tätbebyggda områden. Vid mindre mängd vatten infiltreras det ner i jorden men om inflödet är större än infiltreringsförmågan tillåts vattnet stiga till kanten för att sedan rinna över till nästa steg i dagvattensystemet, alternativt till det vanliga dräneringssystemet, eller möjligtvis infiltreras i anslutande mark.

I Portland, Oregon, där dessa system introducerades har man sammanställt en dagvattenmanual där man rekommenderar ett minimidjup på 30 cm. Det går att göra dessa behållare tillräckligt stora och djupa för att kunna rymma små träd och stora buskar men vanligast är plantering av mellanstora till små buskar samt marktäckande perenner. Målet med utformningen är att vattnet inte får bli stående i mer än 12 timmar. Helst ska vattnet dräneras bort under 2-6 timmar. Om vattnet blir stående alltför länge kan växterna drabbas av syrebrist och dess tillväxt hämmas. Lämpliga växter för behållarna är växter som tolererar fuktiga förhållanden periodvis men alltså inte permanent. (Dunnett & Clayden 2007).

Exempel på trädplanterat svackdike; Portland, Oregon i USA . Bild: Portland Bureau of Environmental Services.



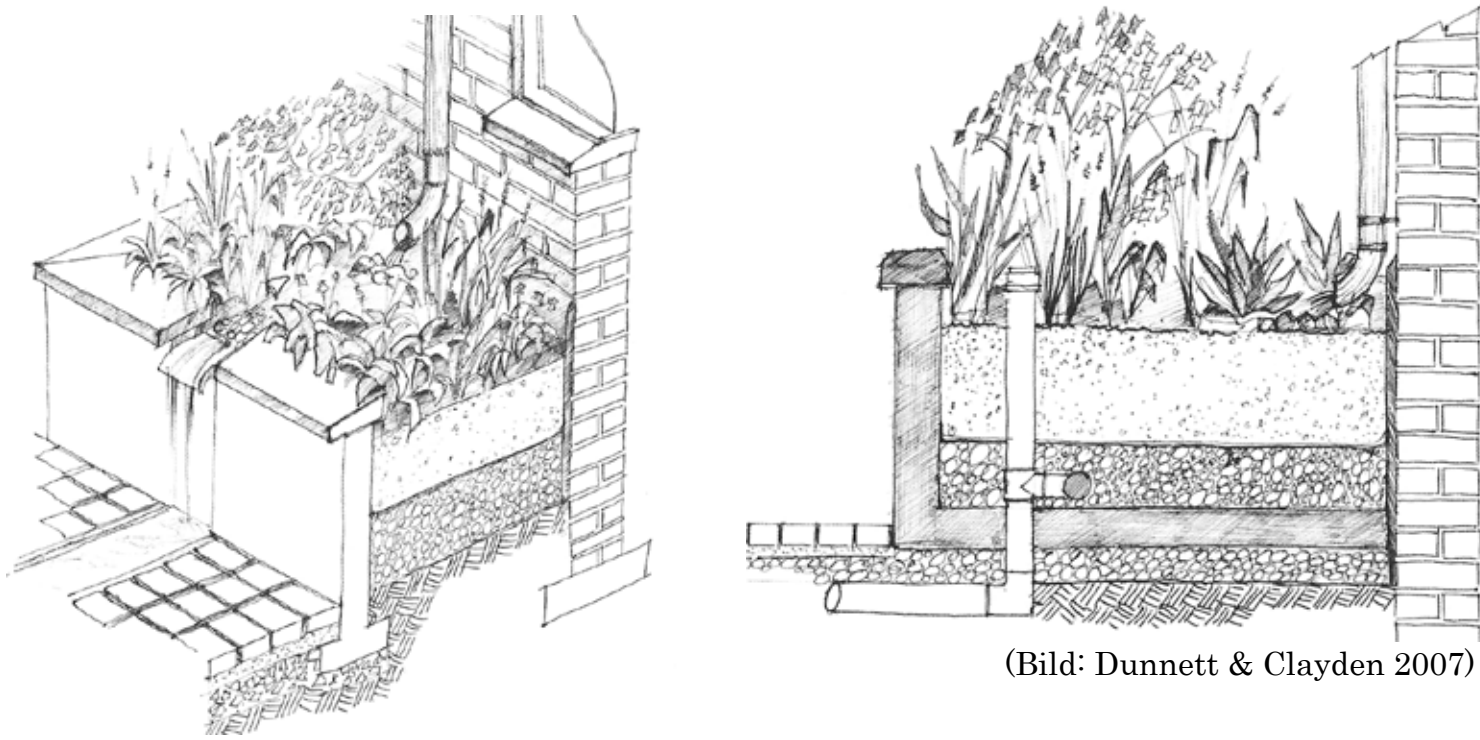
Svackdiket kan placeras i anslutning till parkeringsytor. (Bild: Dunnett & Clayden 2007)



Svackdike med bräddavlopp som för överskottsvatten ut i ledningsnätet. (Bild: Dunnett & Clayden 2007)

Svackdike; principskiss. (Bild: Dunnett & Clayden 2007)

Planterade dagvattenbehållare intill fasad.



(Bild: Dunnett & Clayden 2007)

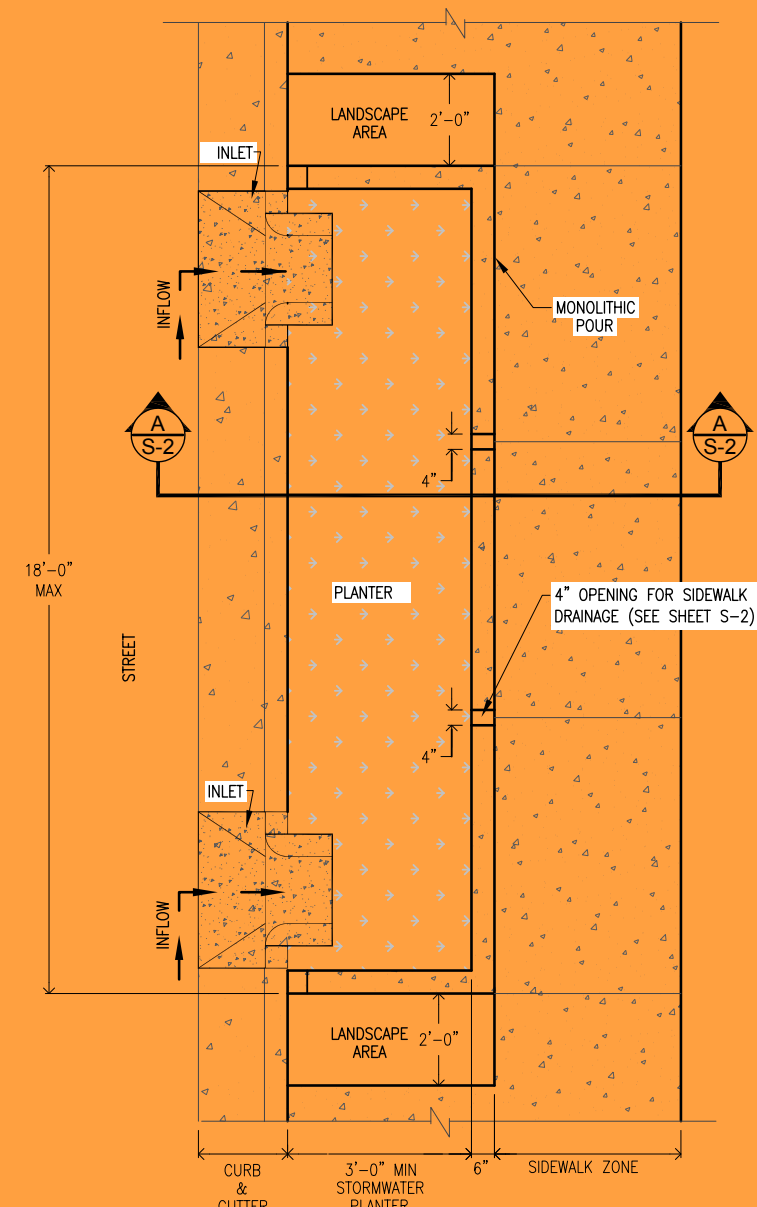
Planterade dagvattenbehållare intill gata.



Exempel från Portland, Oregon i USA.
(Bild: Dunnett & Clayden 2007)



Innegård i stadsdelen Mitte i Berlin.
Exempel på så kallad torr damm.
Den nedsänkta ytan kan ta hand om
tillfälliga dagvattenansamlingar.



Exempel från Portland,
Oregon i USA.
Bild: Portland Bureau of
Environmental Services

TORRA DAMMAR

Detta är en variant av damm som passar bra i offentliga miljöer. Den är vattenfylld under perioder med stort regnfall men står torr när det regnar mindre. Noggrann bottenutformning är viktig för att dammen inte ska ge ett trist intryck när dammen står tom. En attraktiv utformning kan åstadkommas genom att plantera växter som klarar av att stå både blött och torrt. (Dunnett & Clayden 2007)

VÅTA DAMMAR

Våta dammar är bassänger där vatten står permanent. Vattnet lämnar bassängen via ett bräddavlopp eller genom evaporation (avdunstning). Dammar är ett effektivt hjälpmedel när man vill rena vattnet från föroreningar. Dammen designas och placeras så att den kan ta emot dagvatten från omgivningen. Dammens volym av vatten byts successivt ut via ett bräddavlopp när nya dagvattenflöden rinner till. Om dammen placeras för att ta emot vatten från hårt trafikerade vägar där det finns risk för större föroreningsutsläpp är det en fördel att leda vattnet genom andra dagvattenelement innan det leds ut i dammen. För stora koncentrationer av föroreningar kan nämligen skada växt- och djurliv i dammen. (Dunnett & Clayden 2007)

Dammar av denna typ har en utjämnande effekt på vattenflöden och om de utformas på rätt sätt uppnås hög föroreningsavskiljning. Botten kan göras helt tät för att förhindra större infiltration och för att hålla en jämnare vattennivå. Dammarna utgör biologiska habitat i den urbana miljön och har ett stort estetiskt värde.

Reningsmekanismerna bygger på sedimentering, växtupptag och nedbrytning med hjälp av bakterier och mikroorganismer. Underhållet består i regel av avlägsnande av skräp och sediment. Hur ofta sediment behöver avlägsnas är beroende på flödesmängder, halten partiklar, avrinningsområdets storlek m.m. och behöver generellt göras ca var 2-5 år, ibland mer sällan. (VBB VIAK 1999) För att undvika de säkerhetsrisker som en damm kan medföra bör den utformas med flacka kanter, litet vattendjup intill kanten och en jämn djupgradient. (Dunnett & Clayden 2007)



Mauer park, Berlin: När dammen är vattenfylld cirkuleras vattnet med hjälp av en pump som drivs av solceller.



Damm i vintervila.



Bräddavlopp



Röranslutning



Teknikskåp i anslutning till damm.



Dammgjutning



I teknikskåpet: kontroll av pump, syre, vattennivå, värme och ozon.

Ohämmad alg tillväxt under årets varmare månader är ett vanligt problem, detta kan åtgärdas på följande sätt:

- Dammen förses med ett bottenavlopp som gör det möjligt att tömma dammen helt vid behov.
- Mängden näringsämnen minskas i dammen genom att det tillrinnande vattnet passerar genom ett biologiskt filter innan det kommer ut i dammen.
- Bättre vattencirculation skapas om pump installeras.
- Genom att förse dammen med fontän eller vattenfall syresätts vattnet vilket motverkar alg tillväxt.
- Färskvattentillskott ökar syrehalten och minskar därmed också alg tillväxten.
- Genom att träd planteras runt dammen minskas den direkta solstrålningen, och därmed alg tillväxten. (Stahre)

Erfarenheter från Bo01 i Malmö

Dagvattensystemet i Bo01 består av ett antal dammar som är sammanbundna av öppna kanaler. Från början hade man kontinuerlig tillförsel av färskvatten för att hålla alg tillväxten under kontroll men eftersom färskvattenåtgången blev större och kostsammare än väntat började man leta efter nya tekniker som kunde göra det möjligt att minska mängden tillsatt färskvatten. Idag pumpar man upp vatten från aqua-punkterna (dammarna) i dagvattensystemet till ett plåtskåp ovan mark. Där syresätts vattnet kraftigt under högt tryck och förs sedan tillbaka till dammen. Denna teknik har praktiserats de två senaste säsongerna i Bo01- området med mycket gott resultat. Det är en fördel att kunna förvara tekniken i skåp ovan mark, då den blir mer lättillgänglig och därmed mer lättskött. När vattenteknik måste förvaras i vattenfyllda nedstigningsbrunnar blir underhållet större och mer komplicerat. Färskvatten tillsätts fortfarande i mindre mängd under sommarmånaderna när vattenavdunstningen är stor. En flottör känner av när vattennivån har blivit för låg och kopplar automatiskt på färskvattentillskottet. (Jan Johansson, projektingenjör Bo01)

GRÖNA TAK

Gröna tak bör tillämpas speciellt i tätbebyggda områden där det saknas markytor som kan användas för uppsamling av dagvatten. (Dunnett & Clayden 2007)

Taket utjämnar stora dagvattenflöden och reducerar den årliga avrinningen från en takyta med ca 50% eftersom takvegetationen magasinerar och

dunstar vatten. Vegetationstäcket består oftast av en blandning av sedumarter, vilket oftast är mest funktionellt eftersom ett sådant vegetationstäck kan klara längre regnfria perioder utan att torka ut. (Stahre 2006)

Takuppbyggnaden består av ett dränerande lager, eventuellt ett vattenhållande lager, lös takjord samt en vegetationsmatta. Det gröna taket filtrerar bort viss mängd föroreningspartiklar och reducerar dessutom buller. Övriga fördelar är att takets isolerande effekt ger minskad värmeinstrålning i byggnaden sommartid och minskad värmeutstrålning vintertid. Taket har en större anläggningskostnad än ett vanligt tak men å andra sidan har det gröna taket en längre livslängd. (VBB VIAK 1999)

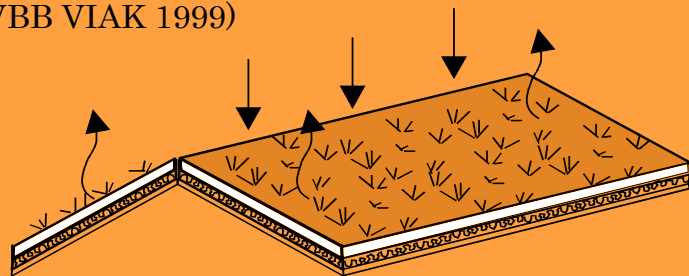


Bild: VBB VIAK, Sweco

GENOMSLÄPPLIGA BELÄGGNINGAR

Genomsläppliga beläggningar låter dagvatten infiltrera till underliggande jord och är framförallt tillämpbara i tätbebyggda miljöer där det saknas gröna ytor.

Grusytor är ett uppenbart alternativ men det är sällan funktionellt i offentliga miljöer eftersom de är underhållskrävande då de inte klarar större trafikbelastning. Det är vanligt att man försöker minska slitage på gräsytor genom att armera med speciella betongplattor eller nät av plast eller metall och då ökar man samtidigt dagvattnets infiltrationsmöjlighet. Armeringens syfte på gräsytor är att skydda gräsrötterna genom att undvika att jorden kompakteras för mycket vid tung belastning. Detta är också en vanlig metod när man vill undvika kompaktering av jord runt trädrötter. Rotmiljön försämras vid kompaktering eftersom mindre mängd vatten infiltrerar. Jordens minskade porositet skapar syrebrist.

Vid anläggandet av plattytor bör man tänka på att fylla fogarna mellan plattorna med ett dränerande material och undvika att sätta dem i till exempel betong. Där det är möjligt kan man dessutom lägga plattorna med en generös fogbredd. (Dunnett & Clayden 2007).

Permeabel asfalt kan vara ett lämpligt alternativ

på mindre trafikerade vägar och parkeringsplatser. Eftersom denna asfalt är mer porös än vanlig asfalt är den mer slitagekänslig och bör inte utsättas för tyngre trafik.

Det porösa asfaltslagret läggs på en makadambädd som avskiljer en del av de föroreningar som följer med vattnet och som fördröjer vattenflödet. Vattnet förs sedan genom dräneringsrör ut i dagvatten-nätet.

Den permeabla asfalten har en begränsad infiltrationskapacitet och det finns risk för att ytan sätts igen på längre sikt. (Stahre 2006)

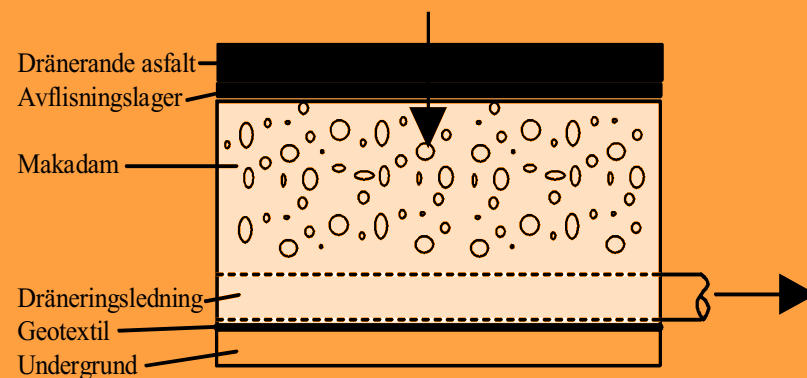


Bild: VBB VIAK, Sweco

ÖPPNA RÄNNOR

Öppna rännor är grunda vattenkanaler på hårdgjorda ytor. Rännorna transporterar vattnet över en hårdgjord yta innan det släpps ut i dagvattensystemet eller det vanliga dräneringssystemet. Fördelarna med rännorna är att de blir intressanta element på hårdgjorda ytor och att de är betydligt enklare att rensa än dräneringssystemet under mark. (Dunnett & Clayden 2007).

Det är passande att använda sig av öppna rännor när man vill synliggöra vattnet och dess funktion. Rännornas utformning och placering är viktig. Man måste speciellt tänka på att de inte försämrar tillgängligheten. Är rännorna djupa måste man tänka på säkerhetsåtgärder som till exempel att avgränsa dem med planteringsytor eller staket. (Stahre 2006)

Många är rädda för att skräp samlas i rännorna och att de därför kräver stort underhåll men Jan Johansson, projektingenjör för Bo01 har inte uppfattat det som ett problem.

Att vattenrännorna ofta står tomma är något man bör ha i åtanke vid utformningen av dem. Det kan vara viktigt att boende i området där rännor placeras blir medvetna om funktionen så att det inte kommer som en överraskning att rännorna periodvis står tomma. (Stahre 2006)

Dagvattenränna i Mauer Park, Berlin.



“Lökrännan i Augustenborg, Malmö.





Intelligent2

Bilder föregående sida: dimfontän i Lustgarten, Berlin.
Fasadbelysning som reflekteras i vattenbassäng, Potsdamer Platz, Berlin.

vattnets

EGENSKAPER OCH ANVÄNDNINGSMÖJLIGHETER

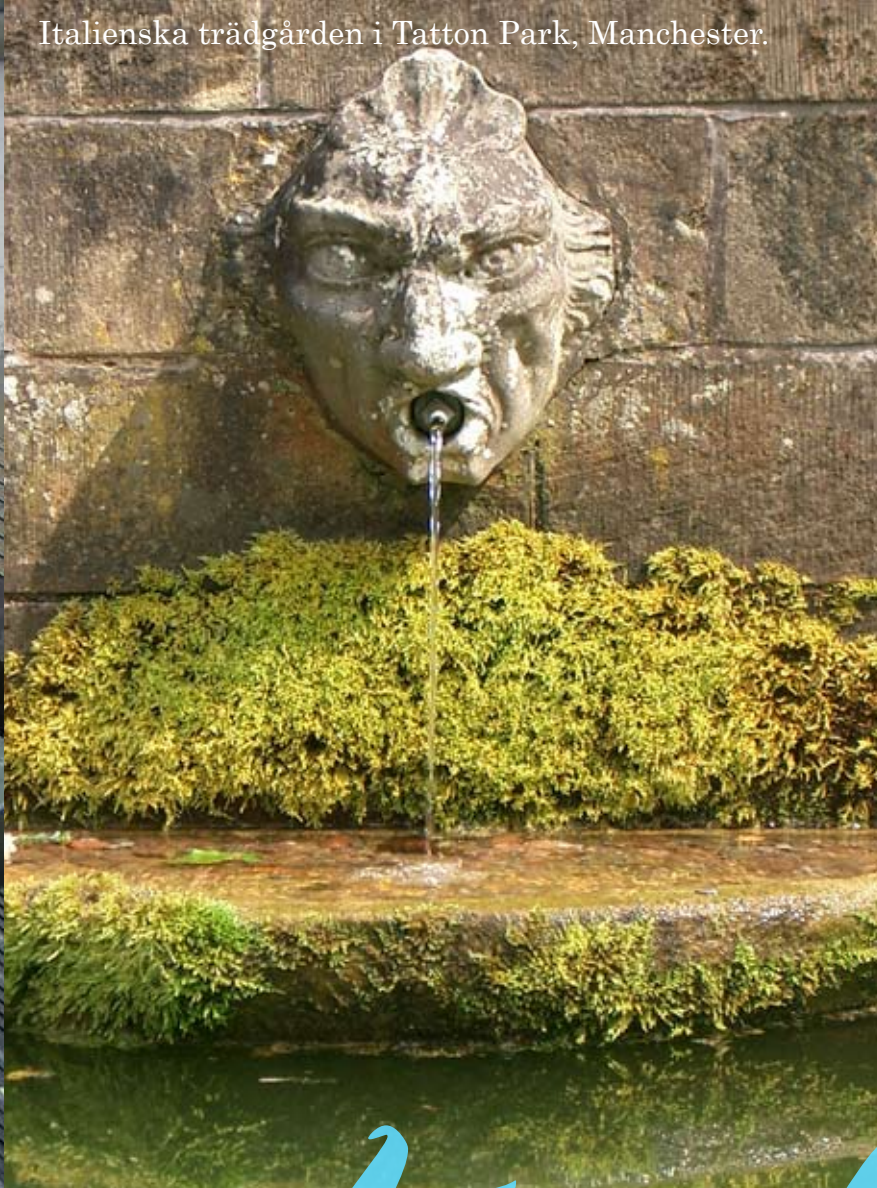
Vattnets egenskaper kan utnyttjas för att skapa olika uttryck och stämningar på en plats. I många historiska trädgårdar har man genom att framhäva en eller flera av dessa egenskaper lyckats skapa platser som helt domineras av vattnets närvaro oavsett om vattnet är stilla och tyst eller ljudligt sprutande ur en fontän. För att kunna gestalta platser där vattnet tillför något till sammanhanget, stärker helhetsintrycket och samtidigt känns nyskapande måste man ha god insikt i vilka egenskaper som kan framhävas för att få fram den önskvärda effekten av vattnet. Det finns stora variationsmöjligheter när det gäller att skapa olika uttryck i vatten- och fontänkonst. Samtidigt ökar variationsrikedomen i och med att ny hydraulisk teknologi, data- och laserteknik utvecklas i en allt snabbare takt. (Grön Miljö 2007:5)



Exchange Square, Manchester.



Fontänbassäng i York, England.



Ljud

Tryckluftsfontän vid Stockholmsmässan i Älvsjö som skjuter upp vattenpelare med varierad rytm. Ljud-effekten blir kraftig och variationsrik både när vattenpelarna skjuts upp och efter att tryckventilerna har stängts och vattenpelarna upplöses och faller ner i bassängen

VATTEN I RÖRELSE

Hydrauliska lagar

Rörelsen hos vattnet bestäms av förhållandet mellan olika hydrauliska krafter och eftersom rörelsen i allra högsta grad är väsentlig för det estetiska uttrycket är några av dessa krafter är intressanta att nämna;

Viskositeten beskriver vattnets tröghet eller tendens till att flyta ut vilket påverkas av friktionen från underlaget. Inerti är de inre friktionskrafterna mellan enkla strålar i en vattenrörelse. Tyngdkraften påverkar vattenstrålens masstäthet och volym. Ytspänning håller samman vattnet vid små flöden och skapas när vattenmolekylerna samlar sig i stora sammanhängande grupper.

Tryckkraften är den kraft som pressar vattnet t.ex. genom ett fontänmunstycke. I motsats till de tidigare nämnda krafterna kan denna regleras genom inställningar på fontän och pump.

Alla dessa krafter är i ständig kamp med varandra: viskositetskraften minskar till exempel när tryckkraften ökar. I hydrauliken skiljer man också mellan laminär och turbulent strömning; I en laminär strömning rör sig vattenpartiklarna i ett parallellt förlopp. Detta skapar en ensartad strömning med genomsnittligt vatten.

En turbulent strömning har ett oregelbundet förlopp förorsakat av virvlar och strålarnas fluktuationer i vattnet som gör att vattenpartiklarna blandas under förflyttningen. (Grön Miljö 2007:5)

Hydraulisk teknik under renässansen

Vatten i alla former var ett av de viktigaste inslagen i Europas renässansanläggningar under 1500- och 1600-talen. Vattnet var ett basverktyg som användes för att ge liv, rörelse och ljud till trädgårdsanläggningarna. Vattnets förvandling från ett stilla porlande flöde till en magnifik avslutning med ljudliga plask i fantastiskt utsirade fontäner och springbrunnar var ett sätt för ägaren att göra en maktdemonstration.

Fontainieri; vatteningenjörerna under 1500- och 1600-talen, utvecklade en vattenkonst med invecklade hydrauliska system. De såg sig själva som återupptäckare av den hydrauliska teknologi som utvecklades redan på 100-talet e Kr i Alexandria. De var också nyskapande och försåg vattenbassänger med mekaniska anordningar som plötsligt kunde dyka upp och röra på sig eller spela musik. Installationerna kunde också bestå

av skickligt dolda sprutanordningar som blötte ner överraskade besökare. I Castello i Florens skapades en märklig musik som kom från vattendrivna orglar, gömda bakom skulpturer av primitiva djur.

Uppfinnaren Agostino Ramelli publicerade 1588 sina idéer i *Le diverse et artificiose machine*, som bland annat bestod av 10 idéer för att skjuta upp vatten i luften. Hans publicerade verk innehöll också exakta ritningar till vattenorglar och springbrunnar med kvittrande fåglar och rörliga delar som vid villa d'Este och Pratolino. Hans förebild för sina hydrauliska apparater var verket *Pneumatica*, skrivet av Heros av Alexandria under det första århundradet efter Kristus. Heros hade upfunnit häpnadsväckande "leksaker" som drevs av luft, vatten och ånga. (Hobhouse 2002)

VATTNETS LJUD

Inget gör vattnet så närvarande som just ljudet! Alla ljud som naturligt vatten alstrar finns också inom vattenkonsten: till exempel kluckande, dropande, brusande, plaskande och skvalpande ljud. Ljudet i en fontän blir emellertid mer homogent än i naturen på grund av fontänens enklare, mer regelbundna former. Vattnets ljud precis som dess rörelse bestäms av samma krafter som nämnts ovan. Ett rytmiskt skvalpande hänger samman med en dominerande ytspänning och ett brusande ljud uppstår när tryckkrafterna dominerar.

Med ljudet kan man förstärka vattnets visuella effekt och idag gör datateknologin det dessutom möjligt att skapa ljud med programmerade rytmer och strukturer som kan användas för att understryka ett tidsmässigt och rumsligt skeende. (Grön Miljö 2007:5)

Vattnets ljud kan utnyttjas för att tona bort störande trafikljud. Genom att variera vattnets fallhöjd och tryck samt det material som vattnet faller mot kan man skapa lekfulla ljudeffekter. Vattenbassängens form påverkar också ljudupplevelsen. Vissa former koncentrerar och förstärker ljudeffekten. Vattnets ljud kan dessutom göra det lättare att orientera sig i ett område, vilket i synnerhet kan vara till hjälp för synskadade. (Hedfors Miljöforskning 2001:3)

Fontäner med lekfullt varierad rytm, Piccadilly Gardens, Manchester.



VATTNETS LJUS OCH REFLEKTIONER

Solsken förstärker vattnets livgivande effekt genom att framhäva varenda liten luftbubbla. Sol-
ljuset gör klart vatten genomskinligt. Med vindens
hjälp, blir vågskuggor synliga mot ljusa underlag.
Solsken i kombination med skugga skapar mystik
och komplexitet hos vattnet samt gör tiden på-
mind. (Dreiseitl & Grau 2001)

Det går inte att påverka solens placering på him-
len, ljusets intensitet och inte heller vindens in-
tensitet men däremot kan man påverka djupet på
en vattenbassäng, dess placering i rummet, iakt-
tagarens förmåga att placera sig i rummet, vat-
tendjupet, vattennivån i förhållande till bas-
sängkanten samt färg och form på bassängbotten.
Med hjälp av ljusreflektionerna kan man styra
vattnets uttryck och exponera rumslighet både
ovanför och under vattnet. (Grön Miljö 2007:5)
Genom hela trädgårdskonstens historia, och
kanske speciellt i islams trädgårdar har man
konsekvent använt sig av speglande, mörka och
ogenomsiktliga vattenbassänger. Lika vanligt har
det varit med genomsiktliga och klara bas-
sänger med vågreflektioner som projicerade mot
botten skapar ett livfullt mönster. I de islamska
trädgårdarna utnyttjade man också att ljusets
reflektioner förändrar sig efter hur man står i för-
hållande till en bassäng; I medljus ses speglingar-
na i klara färger, i motljus dominerar bassängbott-
nens färger medan man i sidljus ser samma saker i
bleka färger. (Grön Miljö 2007:5)

I de blanka vattenytorna speglas inte bara himlen,
solen och månen, utan också den omgivande arki-
tekturen med det ljus som faller på den.
Vattenkaskader från fontänerna reflekterar sol-
ljuset i livfulla ljusglimtar. Vattenfall likt pappers-
tunna mattor leds ut över chini-kanas (små nisch-
er) som på dagen reflekterar solljuset, medan de
på natten fördunklar de brinnande bloss som ställs
i varenda nisch bakom vattenmattan. (Petersen
1997) Brusande vattenfall över större höjder re-
flektar solljuset mjölkvitt, medan det vatten som
leds ner över en chador (räfflad, sluttande ramp)
glittrar som i en forsande bergsbäck. (Hobhouse
2002)
Genom att styra ljuset och dess reflektioner ville
man i historiska trädgårdar inte bara skapa olika
estetiska uttryck utan också speciella stämningar.
I landskapsparkerna eftersträvade man till exem-
pel känslan av mystik och dramatik vilket gjorde
att man förespråkade de mörka och ogenomsiktliga
vattnen. (Grön Miljö 2007:5)

VATTEN I KANALER

I människans första trädgårdar

Människans första trädgårdar utformades för nyttans skull och dessa trädgårdars regelbundna former var en bieffekt av de tidiga systemen av vattenkanaler. Trädgårdarna uppstod i varma klimat där smältvatten från snön i bergen rann till eller där floder med jämna mellanrum översvämde omgivande slätter. Egyptierna och Perserna var två tidiga kulturer som med hjälp av kreativa ansträngningar lärde sig att utnyttja denna livsavgörande resurs till fullo. Genom att utnyttja tyngdkraften och rörelseenergin från djur och slavar lärde man sig bemästra vattnet på diverse kreativa sätt. Man lyckades transportera vattnet till den plats där det behövdes och dessutom förvara det genom att bygga dammar, kanaler och slussar. Egyptierna förädlade bevattningssystemet med kanaler som gick i olika riktningar och som även kunde användas för bevattning av blomsterrabatter. (Hobhouse 2002)

På den iranska högplatån

Här utvecklade perserna ett annat system för att föra vatten till sina växter. De utnyttjade oaserna med sina naturliga källor och reservoarer som samlat upp smältvatten från bergen. Man introducerade ett raffinerat system av underjordiska akvedukter, qanater, för att tillvarata vattnet och minska vattenavdunstningen. Reservoarerna lades vid grundvattennivå vid bergens fot och därifrån ledde man vattnet i underjordiska tunnlar med hjälp av tyngdkraften. Vattnet samlades sedan upp i nya reservoarer eller fördes vidare till öppna kanaler.

I fruktträdgårdarna och trädalléerna övergick qanat-systemet i jubes; kanaler från vilka vattnet kunde sippra ut till växternas rötter. Genom att kombinera dessa kanaler med försänkta rabatter som bevattnades genom ett system av reglerbara slussar kunde man skapa förutsättningar för privata trädgårdar kring hemmen. Än idag finns bevarade exempel på jubes, bland annat i städerna Esfahan och Shiraz. De tidiga qanat-systemen kunde vara flera kilometer långa och har fram till vår tid gjort det möjligt för överlevnad på stora delar av den iranska landsbygden. (Hobhouse 2002)

I islams trädgårdar

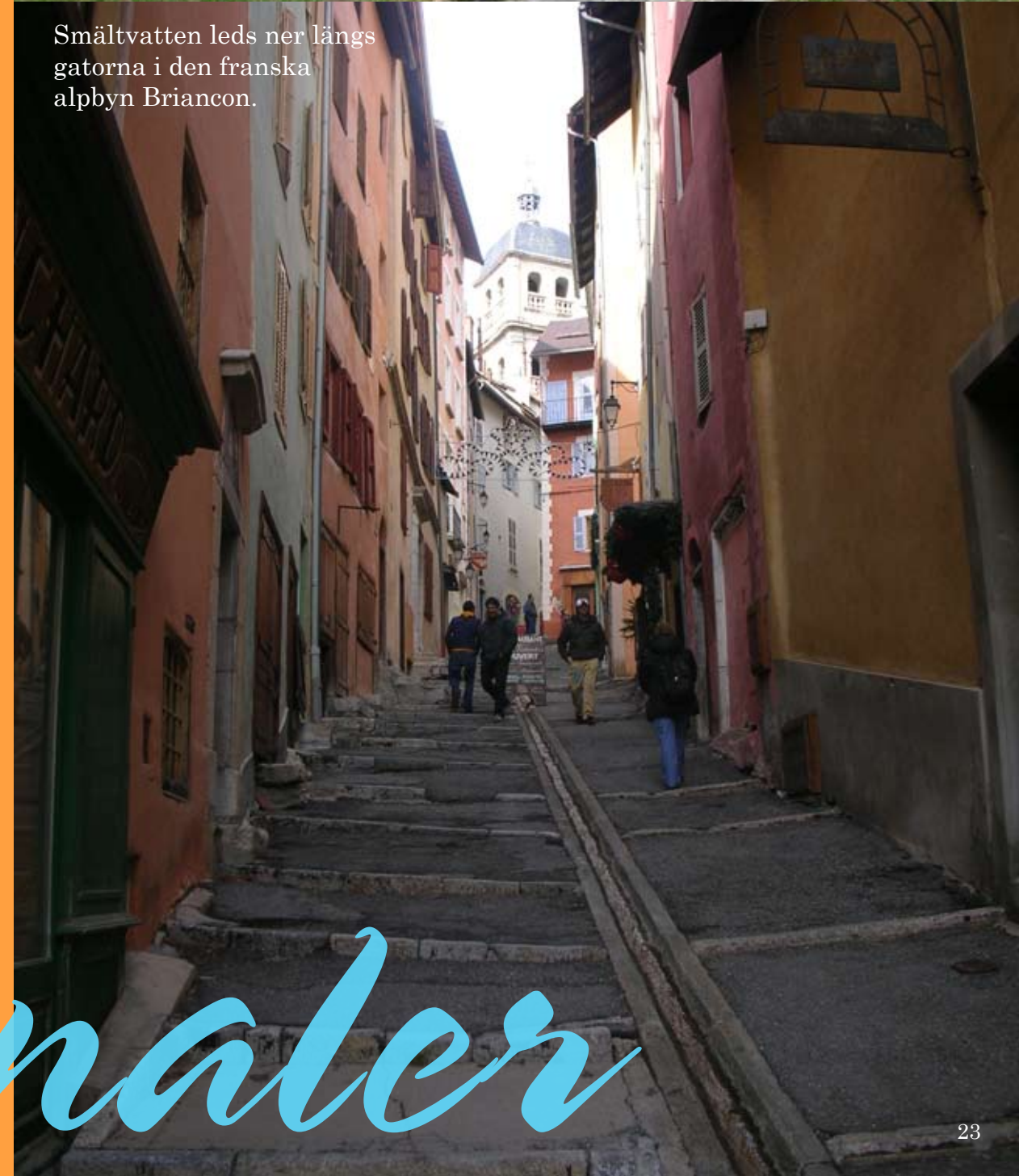
Den islamska trädgårdens symmetriska grundform och inslaget av fyra vattenfyllda kanaler som delar trädgården i fyra delar etablerades tidigt i ökenländerna. Cyrus den stores trädgård från

500-talet f Kr är en av de tidigaste som fortfarande kan identifieras. Denna trädgårdsform mognade i Mellanöstern, vandrade vidare genom norra Afrika västerut till Spanien, till det osmanska riket i Turkiet och österut till Indien. Vattendiken kantade av gångar hade både ett dekorativt och funktionellt syfte; de intilliggande, nedsänkta rabatterna kunde nämligen vattendränkas vid behov. (Hobhouse 2002)

Den noggrannhet och eftertanke, med vilken man använt vattnet visar vilken betydelse det hade i muslimernas medvetande och hur begränsad tillgången på vattnet var. Från trädgårdarnas och gårdsrummens bassänger och fontäner ledde vattnet ut till träd och växter, där de smala kanalerna breddades omkring växternas stammar. Detta upprepades överallt, inget vatten fick gå till spillo, om man bortser från bergsträdgårdarna där tillgången var riklig. (Petersen 1997)



Hidden Gardens, Glasgow.



Smältvatten leds ner längs gatorna i den franska alpbyn Briançon.

i kanaler

Hanteringen av dagvatten ökar i takt med utbyggnaden av våra städer och idag har reningsverken inte alltid kapacitet att ta hand om det vatten som kraftiga och långvariga regn ger. Detta ökar risken för lokala översvämningar och ökar miljöbelastningen på våra sjöar och vattendrag. Genom att de täta ytorna förflyttar regnvattnet utan att låta det infiltreras där det fallit hindras naturliga filtrerings- och reningsprocesser. Dessutom kan det orsaka en sänkning av grundvattennivån när regnvattnet inte blir ett tillskott.

Ett sätt att hantera detta problem är att skapa flödesfördröjningar genom en lokal och öppen dagvattenhantering. På så sätt gör man även belastningen på sjöar och vattendrag jämnare. Lokal dränering och öppna dagvattensystem är kostnadseffektiva eftersom de är lättillgängliga för underhåll och inte kräver någon avancerad teknologi. Genom att reningsverken dessutom avlastas ger det både ekonomisk och miljömässig vinning. Öppet vatten skapar förutsättningar för ett rikt växt- och djurliv och genom en estetiskt tilltalande utformning erhålls platser med högre vistelsevärde.

Ett öppet dagvattensystem i tätbebyggda områden kan bestå av komponenter som exempelvis svackdiken, dammar, planterade dagvattenbehållare och öppna kanaler. Dessa element konstrueras på olika sätt men grundkonceptet handlar om att skapa flödesutjämning i dagvattentillströmningen, ökad infiltration, ökad avdunstning och föroreningsavskiljning. Genom en omsorgsfull utformning av dessa element kan man skapa estetiska och sociala fördelar i utemiljön.

Vetskapen om hur vattnets egenskaper kan framhävas för att fullt ut komma till sin rätt ger förutsättningar för att skapa platser som helt domineras av vattnets närvaro. Vattnets rörelse exempelvis, bestäms av förhållandet mellan olika hydrauliska krafter som viskositet, inert, tryckkraft, tyngdkraft och ytspänning m fl., krafter som påverkar det estetiska uttrycket lika mycket som rörelsen. Vattnets ljud bestäms av samma krafter. Ett rytmiskt skvalpande hänger samman med en dominerande ytspänning och ett brusande ljud uppstår när tryckkrafterna dominerar. Vattenbassängens form påverkar också ljudupplevelsen. Vissa former koncentrerar och förstärker ljudeffekten.

I människans första trädgårdar använde sig egyptierna och perserna av dammar, slussar och kanaler för att förflytta vattnet till den plats där det behövdes och till att förvara det. Trädgårdarnas form var en bieffekt av dessa tidiga kanalsystem. Muslimerna använde det livsviktiga vattnet med samma noggrannhet och eftertanke. Från de islamska trädgårdarnas och gårdsrummens bassänger och fontäner leddes vattnet ut till träd och växter, där de smala kanalerna breddades omkring växternas stammar.

I renässansträdgårdarna på 1500- och 1600-talet var vattnet ett basverktyg som användes för att ge liv, rörelse och ljud till trädgårdsanläggningarna. Vatteningenjörerna under denna tid utvecklade avancerade hydrauliska system men såg sig egentligen som återupptäckare av en teknologi som uppfunnits redan på 100-talet e Kr i Alexandria.

gestaltning

GJUTARPLAN

del 2

Kallhäll

LÄGE

Norra Järfälla vid Mälaren.

ANTAL INVÅNARE

Kallhäll/Stäket drygt 12 000, varav 5000 i centrums närområde.

KOMMERSIELL SERVICE

Koncentrerad till centrum. Två livsmedelbutiker, apotek och bank m.m.

KOMMUNIKATIONER

Egen pendeltågsstation, 20 min till Stockholms C. Terminal för lokalbussar E18.

KULTUR

Folkets Hus med bibliotek, bio och Bolindermuseet.

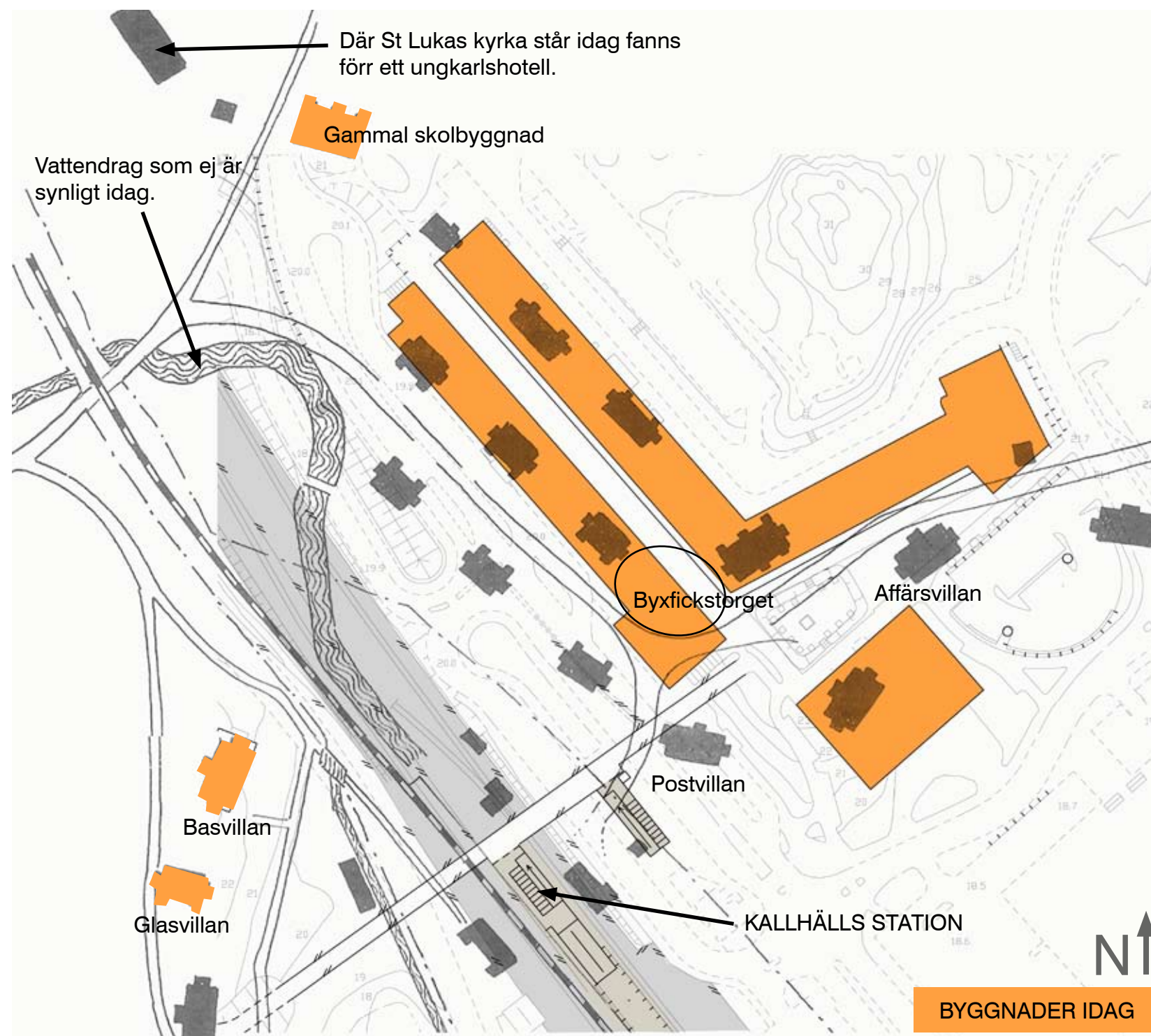
REKREATION

Görvälns naturreservat, badplatser, båtklubbar.



Gestaltningförslaget avser Kallhäll centrum med Gjutarplan.





Torget i Kallhäll fick nytt läge och nytt namn när lamellhusen byggdes på 1960-talet. Byxfickstorget blev Gjutarplan. Det vinkelformade lamellhuset byggdes först i ordningen. Gjutarplan anlades på 1970-talet.



Historia

Kallhäll och Bolinders fabrik

Det moderna Kallhäll växte fram i början av 1900-talet när Bolinders verkstäder 1909 flyttade en del av sin verksamhet från Klara strand i Stockholm. Lokalerna i Stockholm hade blivit för trånga och i Kallhäll hade man ett bra läge utefter järnvägen mot Västerås samt sjövägen på Mälaren mellan Stockholm och Kallhäll.

Fram till denna tidpunkt hade Kallhäll varit en utpräglad jordbruksbygd.

När produktionen startade i Kallhäll hade man 75 anställda och då inriktade man sig främst på spisar och köttkvarnar. Bolinders uppförde arbetarbostäder i anslutning till fabriken som i första etappen utgjordes av ett 10-tal flerfamiljsvillor. Anställning på fabriken var en förutsättning för att få hyra dessa.

1932 slog Bolinders motoravdelning samman med Munktells i Eskilstuna och på 30- och 40-talen producerade man utombordsmotorer, diskmaskiner, sanitetsgoods och emaljerade hushållskärl. Under andra världskriget tillverkades bl a gengasagregat till försvaret. På 50-talet satsades det på kylskåp och elspisar men konkurrensen från Husqvarna och Elektro Helios blev med tiden för stark och Bolinders Fabrik AB tvingades lägga ner 1956. Kallhäll började expandera ordentligt på 1950-talet men på 60-talet var inflyttningsvågen som störst och det var då höghusområdena och centrumet tillkom. De flesta av arbetsvillorna revs i samma veva. 1968 kom pendeltåget och Kallhäll blev då en typisk pendlarförort.



Bild: Järfälla Bildarkiv. Fotograf: Gunvor Willberg.





Platsen idag



D



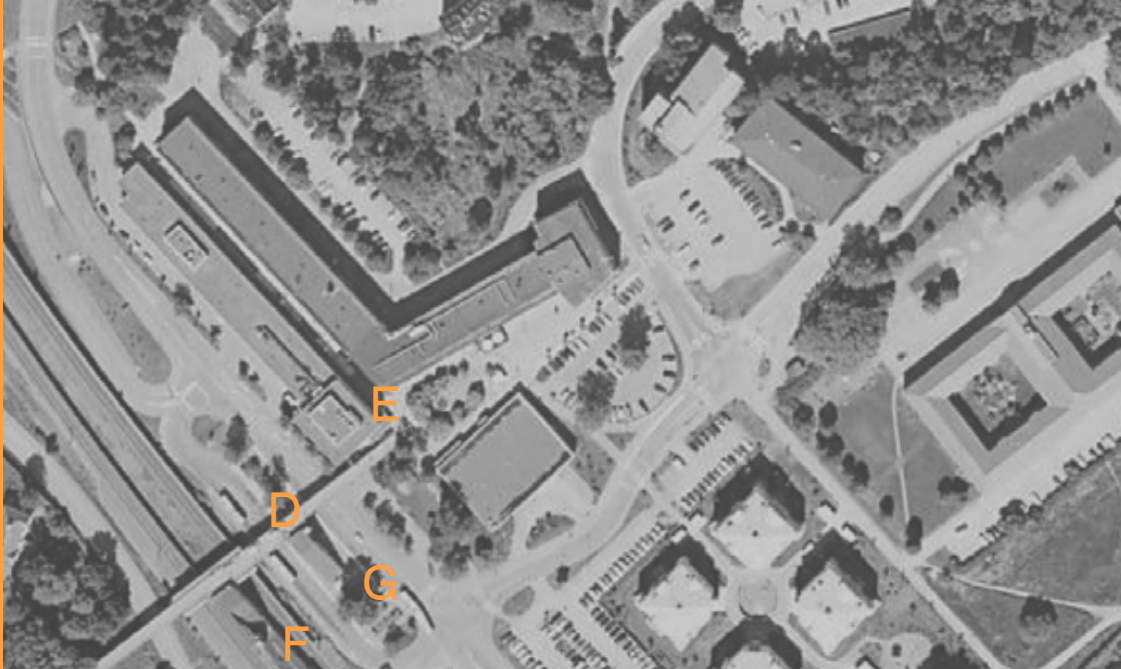
F



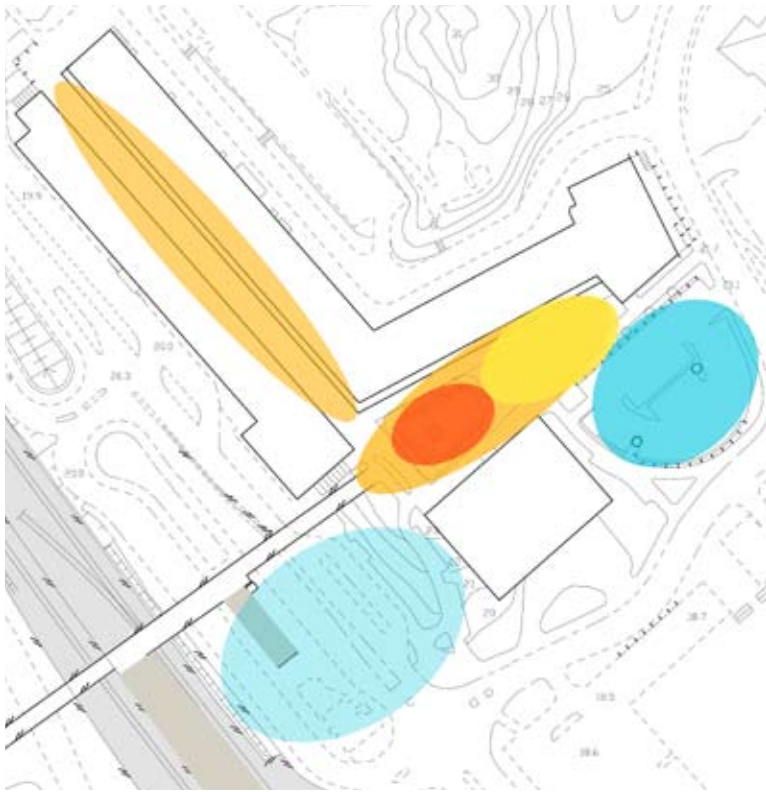
G



E



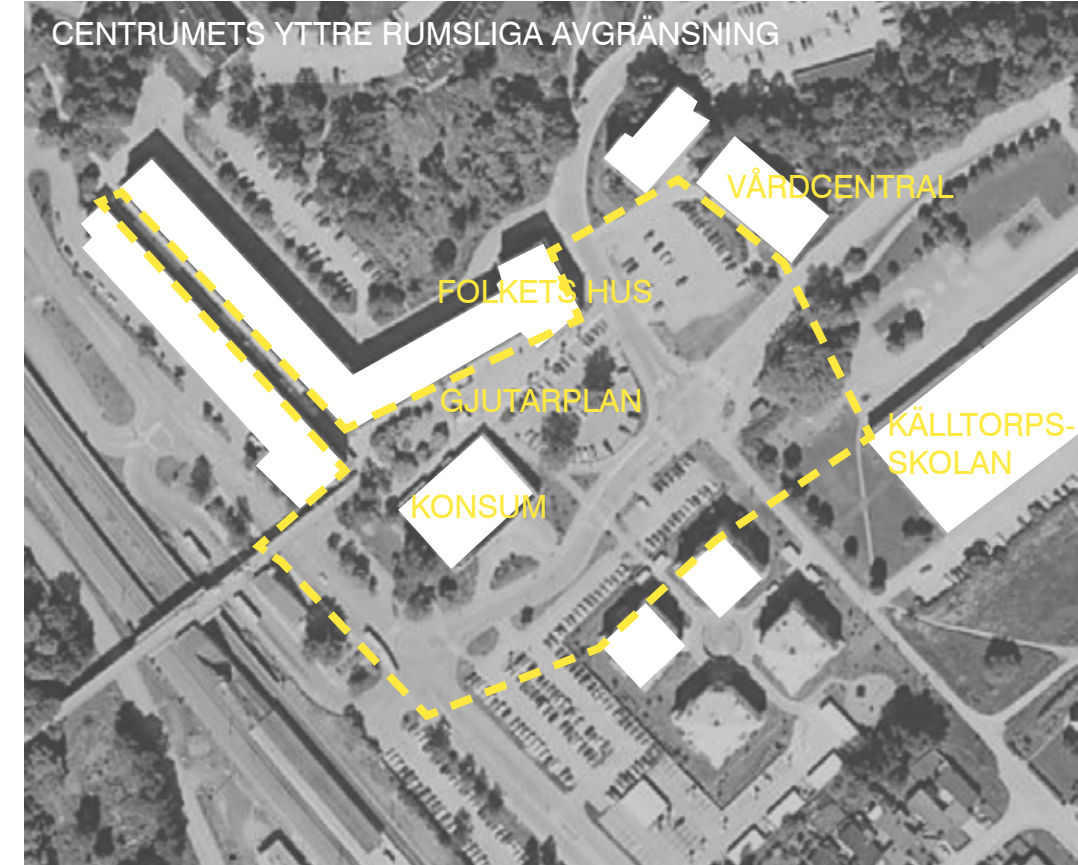
Rumslighet



RUMSLIGHET IDAG: BEBYGGELSE



RUMSLIGHET IDAG: VEGETATION



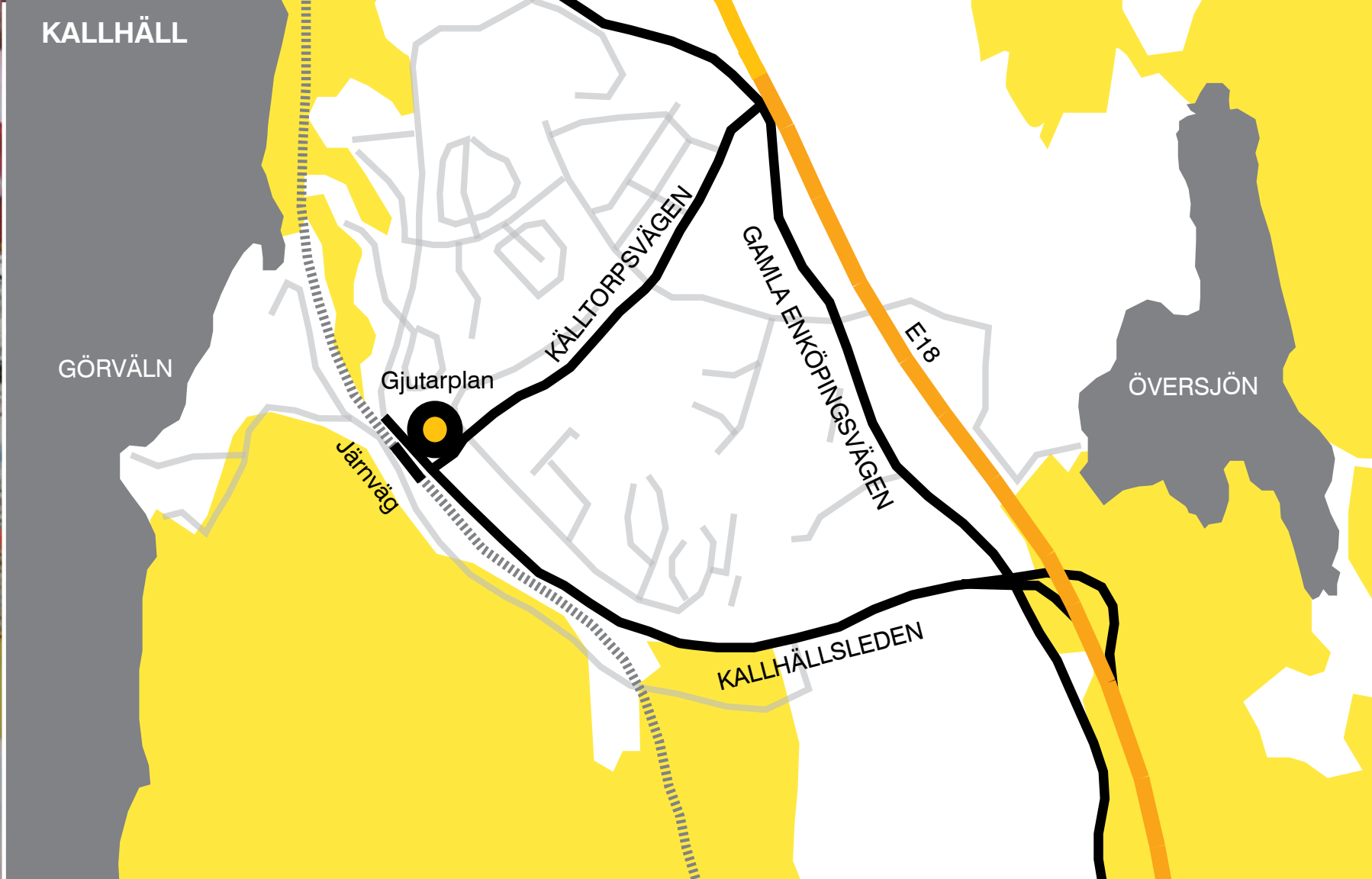
“Kullen” tar upp stort utrymme på torget och skapar ett svåråtkomligt och lite utsatt rum. Bänkarna är placerade med ryggen mot rörelsen som sker längs fasaderna vilket inte är så lyckosamt. De rum som skapas mellan kullens träd och husens fasader är onödigt trånga och skuggiga.

Rumslighet

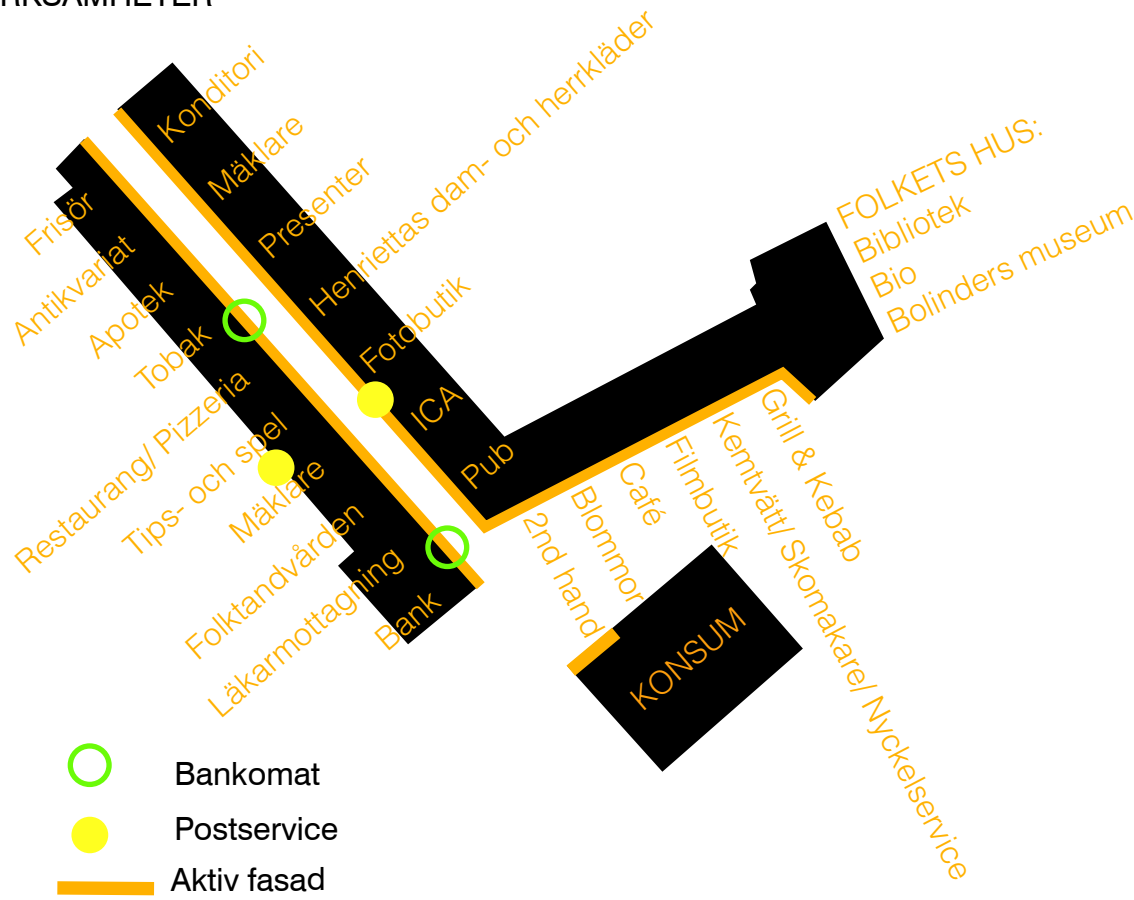
Gjutarplan avgränsas av två lamellhuskroppar och en lådformad konsumbyggnad. Nivåskillnaderna bidrar också till att markera torgets gränser. Byggnadernas höjd överensstämmer med torgytans storlek och dess väggar skapar ett lagom slutet torgrum. Torgrummet har en bred öppning mellan konsum och folkets hus men där bidrar två kraftiga ekar till den visuella avgränsningen. Det trekantiga torget kan delas in i flera olika torgrum. “Kullen” är t ex ett tydligt avgränsat rum i och med att den är upphöjd och inramad av klotlönnar. Mellan kullen och husen uppstår smala rum dit mycket av rörelsen styrs. Bredvid kullen finns den mest öppna och överskådliga delen av torgrummet. Detta rum avgränsas på sätt och vis av parkeringen men det går också att uppfatta de stora ekarna som det avgränsande elementet. Lamellhusen bildar ett långt butiksstråk som utgör ett helt separat torgrum. De mindre självklara rumsbildningarna som skulle kunna knytas an till torget är parkeringsytan som idag delvis är en del av torgrummet och buss/taxiytan mellan järnvägsstationen, gångbron och konsum.

Butiksstråket behöver en tydligare koppling till själva torget. Kullens placering gör att det känns som att stråket fortsätter förbi torget istället för att landa på torget. Rörelsen längs stråket, gångbron och torget sker i riktning mot denna punkt och utformningen av torget borde skapa förutsättning för den rörelsen. Ett öppnare torgrum här skulle kunna ge möjlighet för fler spontana möten, skapa bättre översikt och underlätta rörelsen. Genom att utforma ytan mellan tågstationen och konsumbyggnaden som ett yttre torgrum med liknande karaktär som det inre kan en bättre visuell koppling skapas mellan tågstationen, busshållplatsen och torget. Genom att dessa rum knyts samman underlättas rörelsen mellan busshållplatsen och torget men dessutom annonseras torget och centrumet bättre ifrån pendeltågstationen. Vegetationen skapar många små rumsbildningar som är svåra att utnyttja och har en skymmande effekt på flera ställen vilket ger ett dåligt samspel mellan centrumets olika ytor.

Rörelse



VERKSAMHETER



Biltrafik i anslutning till torget

Kalhälls centrum utgör huvudtorg i samhället och Gjutarplan har en gynnsam placering i vägstrukturen eftersom torget ligger i anslutning till pendeltågsstationen, Kallhällsleden och Kärtrorpsvägen, de två stora huvudlederna i Kallhäll som sluter an mot E18. I och med torgets höga läge blir det dock visuellt avskilt från dessa huvudleder. Det finns egentligen ingenting som signalerar att man är i ortens centrum förutom pendeltågsstationen. De bebyggda delarna i Kallhäll ligger huvudsakligen mellan järnvägen i väster och E18 i öster, och eftersom Gjutarplan ligger precis intill järnvägen medför det att Kallhällsborna i regel inte passerar torget när de lämnar orten med bil. Endast några få bostadsområden är placerade så att man måste passera torget för att nå huvudlederna.

Nära Gjutarplan och pendeltågsstationen finns flera större parkeringsplatser där kallhällsborna ställer bilen för att ta tåget in till stan. En av

dessa parkeringsplatser ligger i direkt anslutning till torget och underlättar för dem som kommer med bil för att handla på t ex Konsum eller Ica. När man kommer från Källtorpsvägen är det dock denna parkering som utgör entrén till torget vilket inte ger en välkomnande effekt. Det är snarare så att torgytan skymms bakom parkeringen. Torgets upphöjda läge gör det omöjligt för huvudlederna att direkt ansluta till torget. Därför är det extra viktigt att utveckla torgets entrérum mot vägarna så att man som bilist blir medveten om att man passerar torget, något som ökar möjligheten att man passar på att uträtta något ärende där. Parkeringsytor i nära anslutning till centrum är viktigt för att den lokala centrumhandeln ska kunna ha någon konkurrensfördel gentemot större köpcentra. Eftersom det lilla förortscentrumet aldrig kommer kunna konkurrera med sitt utbud är närheten viktig att planera för.

Gångrörelse mellan buss/tåg och torg

Gjutarplan har i hög grad karaktären av ett passagetorg. Rörelserytmen styrs påtagligt av pendeltågstrafiken. En gångbro förbinder pendeltågsstationen med Gjutarplan och därför passerar man i regel torget när man kommer från tåget. Bebyggelsen i Kallhäll är koncentrerad på östra sidan om järnvägen vilket gör att rörelsen sker nästan uteslutande i riktning mot centrum.

Bussarna stannar mellan stationen och Kallhälls centrum och eftersom det finns en trappa som leder från gångbron till busshållplatserna sker viss del av rörelsen här istället för på torget. När man väntar på bussen har man dålig kontakt med Gjutarplan. Det är delvis torgets höga läge som gör att man inte ser vad som händer där och vad som finns på torget. Vegetationen i slänten upp mot torget och den väl tilltagna vägbredden mellan torget och busshållplatserna minimerar också den visuella kontakten.

Ett staket mitt i vägen med syfte att styra rörelsen över vägen till ett övergångsställe får också en viss barriärskapande effekt. Torget känns helt enkelt svåråtkomligt. Busshållplatsen är svår att fysiskt koppla till torget eftersom torget ligger så högt och eftersom bussarna måste stanna i nära anslutning till stationen. Torget skulle kunna kännas mer tillgängligt från busshållplatsen och tvärtom ifall ytorna underlättade för fotgängarnas rörelse samt med sitt utseende knöt an till torgrummet.

När man närmar sig torget via gångbron från tågstationen gör busk- och trädplanteringar, reklamskyltar, anslagstavlor m.m. det omöjligt att få någon riktig överblick. Torgets verksamheter syns dåligt liksom eventuell torgförsäljning vilket knappast skapar förutsättning för spontana ärenden. Där gångbron angör torgytan styr en buskplantering rörelsen i sidled. Till vänster öppnar sig det långa butiksstråket som man upptäcker först när man lämnar gångbron. Till höger kan man fortsätta rakt in på Konsum eller välja gångvägen som leder ner till busshållplatserna.

För att gynna livet på torget och dess verksamheter bör rörelsen från tåg och buss styras mot torget. En av torgets viktigaste punkter är ytan framför gångbron där flera rörelseriktningar sammanfaller och där man skulle kunna ha den bästa överblick- en över torgets olika delar, men idag skapar torgets utformning inte en sådan möjlighet.

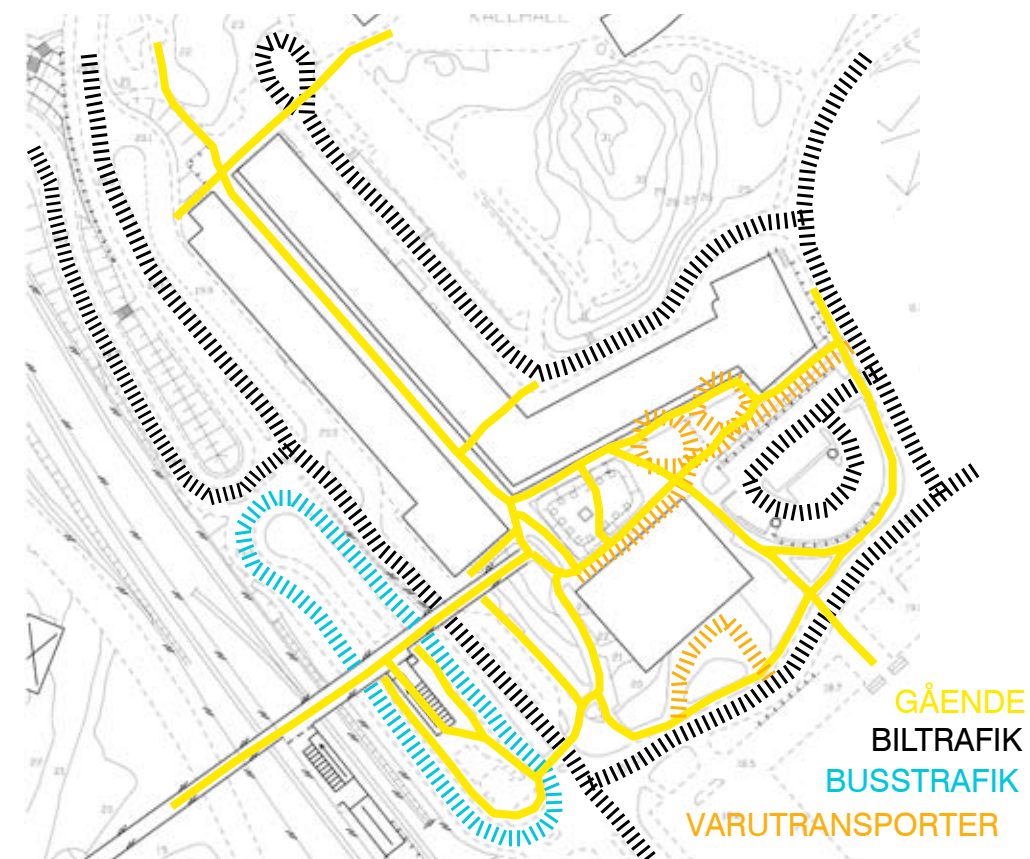
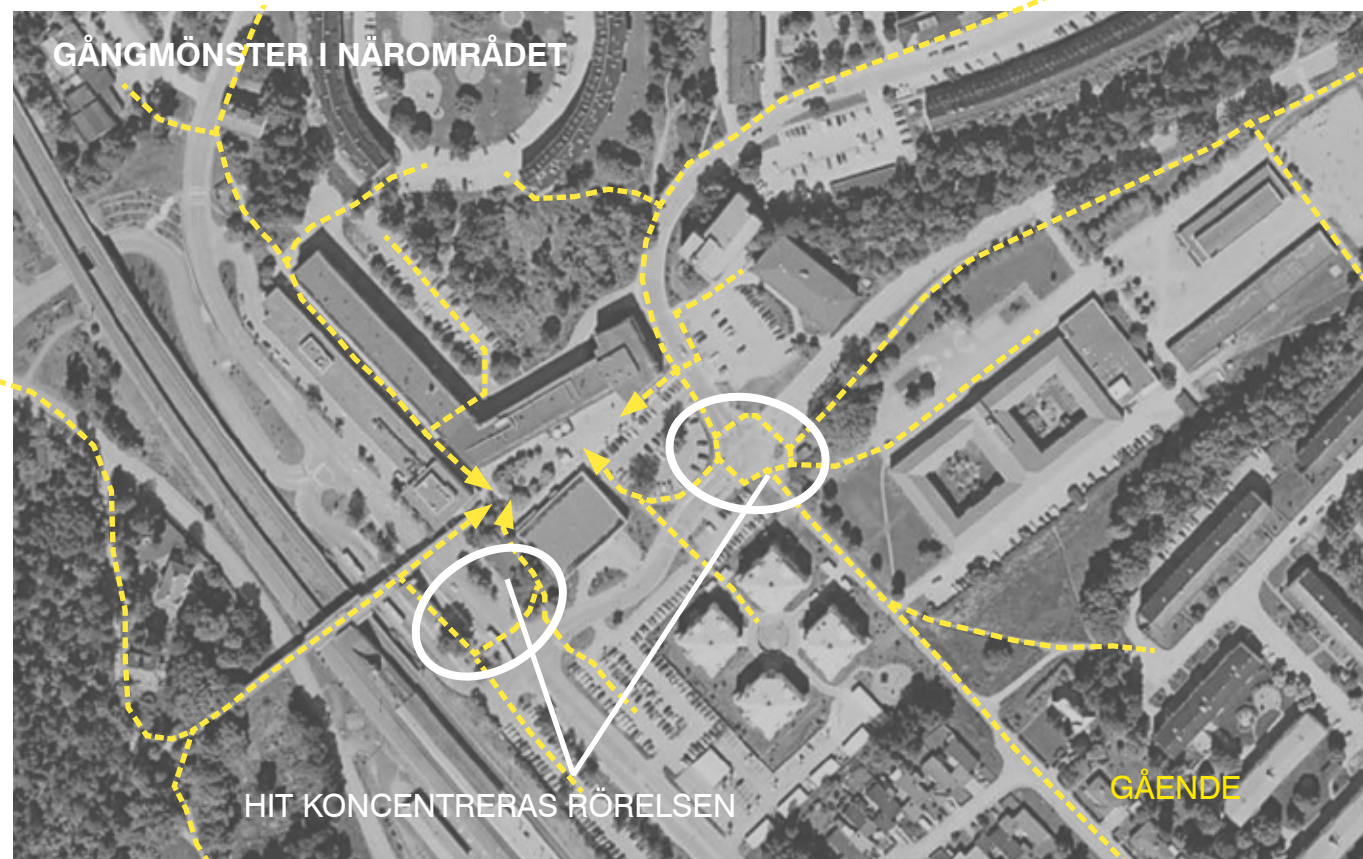
Gångrörelse mot torget

För ett litet förortscentrum är närheten till de omgivande bostadsområdena viktig. Genom att förbättra kommunikationsmöjligheterna i närområdet kan man öka centrumets befolkningsunderlag. (Olsson & Ohlander & Cruse Sondén 2004)) Många kallhällsbor passerar torget när de ska till och från bussar och pendeltåg, därför är det viktigt att förbättra rörelsemöjligheten mot bussar och tåg. Ökad tillgänglighet till lokala färdmedel kommer automatiskt att gynna torget.

Vägmiljön kring Gjutarplan tillåter bilister att hålla höga hastigheter och eftersom de flesta övergångsställena kring centrum är obehagliga uppstår troligtvis en del farliga situationer mellan gående och bilister. Skolungdomarna som framförallt rör sig över korsningen mellan Källtorpskolan och Gjutarplan tenderar att ta större risker och blir därför extra utsatta. Vägmiljön gynnar alltså bilister mer än de gående vilket gör Gjutarplan svårtillgänglig. Att bilisterna kan hålla höga hastigheter är dessutom ogynnsamt för centrumet eftersom man lätt kan köra förbi centrumet utan att uppfatta det. Parkeringsytan intill torget gör att centrumet tillgängligt för bilister vilket är positivt men för de gående blir den en barriär och på denna plats bidrar den dessutom till den föga inbjudande miljön kring torget. De ovala markeringarna på kartan till höger visar var gångrörelsen koncentreras. Vägrummen bör här utformas så att de gående kan röra sig lättare och säkrare. Bilisterna bör genom en hastighetssänkande utformning göras medvetna om att folk är i rörelse speciellt vid dessa punkter.

Biltrafik på torget

Det är möjligt för bilar att köra upp på torgytan för att lämna eller hämta upp någon eller för att leverera varor till de olika affärsverksamheterna. Två handikapp-parkeringar ligger i kanten av torgytan. Det är tydligt att man befinner sig i en fotgängarzon när man kör på torget. Biltrafiken som främst verkar bestå av varutransporter beter sig visserligen försiktigt när de kör på Gjutarplan men torgets begränsade yta som är tätt möblerad med belysningsstolpar, reklamskyltar m.m. gör att bilarna ofta måste backa för att kunna ta sig ut från torget igen. Detta skapar risker för fotgängarna. I och med att infarten till torget är trång och har stor lutning blir sikten försämrad både när man kör in på och ut från torget. Granitpollare visar hur långt det är tänkt att bilarna ska få köra på torget men det är fullt möjligt och verkar förekomma regelbundet att framförallt varutransporter och taxibilar/färdtjänst tar sig friheten att köra längre in på torget. I boken Lokala torg konstateras det att ett visst mått av bilar i samspel med fotgängare och det "inre" torgrummet gynnar många förortstorg och jag anser att så är fallet även på Gjutarplan. Det måste vara möjligt för biltrafik, framförallt yrkestrafik att i viss mån nå Gjutarplan och dess verksamheter men på ett sätt som inte skapar risker för gående. Ytorna måste därför signalera tydligare var det är tillåtet för bilar att röra sig. När en yta som uppfattas som en bilfri zon ändå tillåter bilar ökar risken för att någon blir påkörd eftersom gående inte förväntar sig att det ska komma bilar.



Klimat

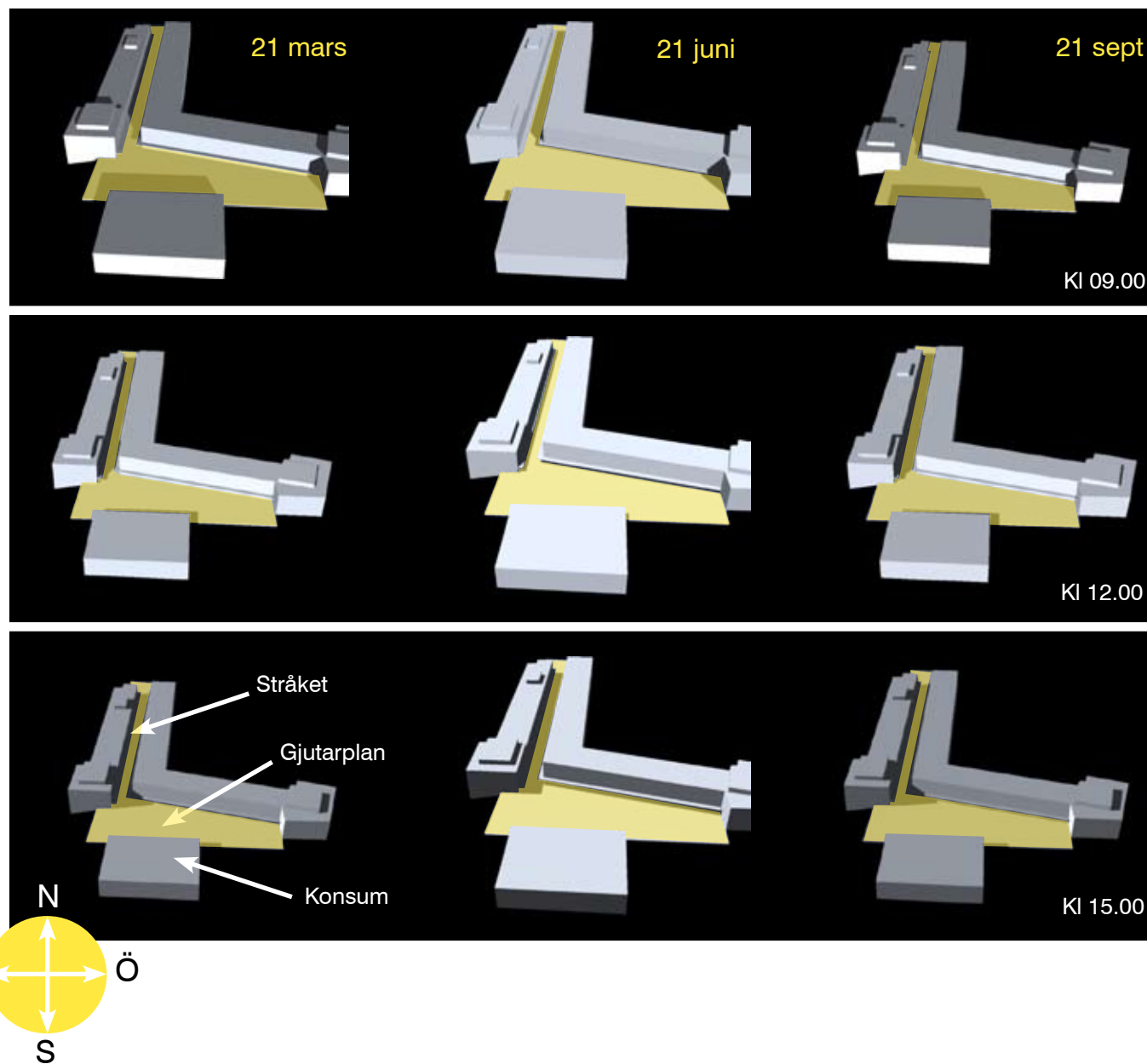
Sol / Skugga

Stråket är nästan helt skuggat under större delen av året.

Skärmtaken ger mest skugga runt midsommar när solen står som högst på himlen.

Konsumbyggnaden skuggar som mest tidigt på morgonen under våren och hösten.

På eftermiddagar faller inte konsumbyggnadens skugga på själva torgytan.



De stora nivåskillnaderna bidrar till de olika rumsbildningarna.

Gjutarplan (markerad i gult) är tydligt avgränsat från ytorna runtomkring.



Nivåer

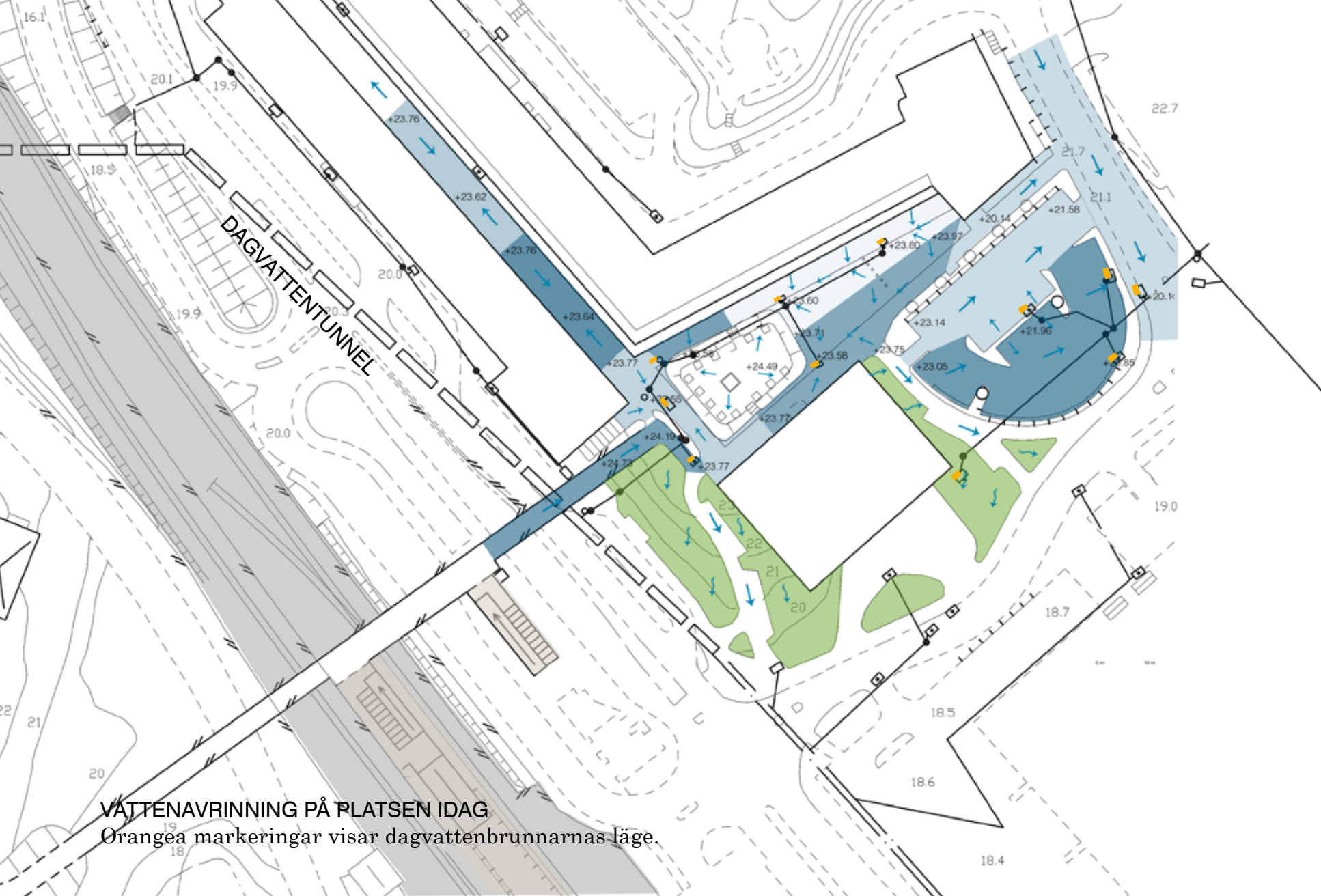
Vind

De dominerande vindriktningarna under året är sydliga och sydvästliga vindar. (SMHI)

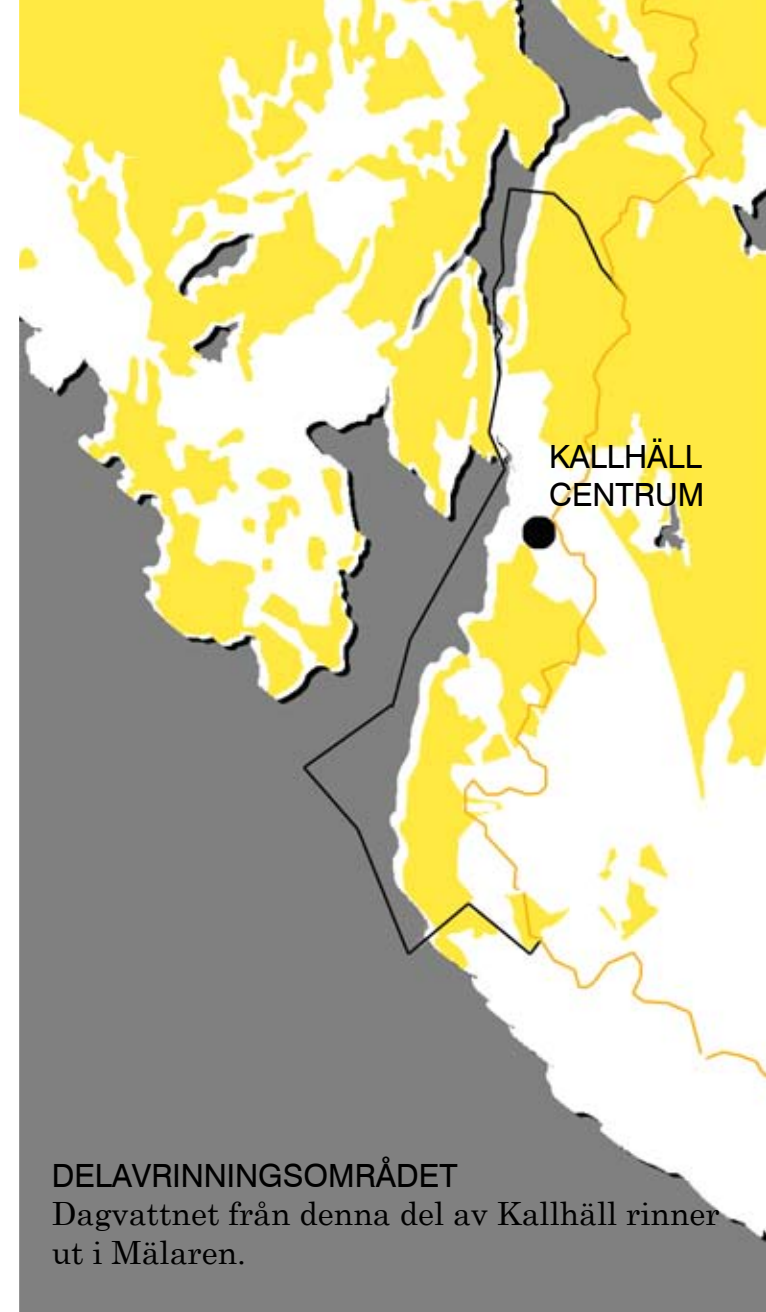
I syd skyddar konsumbyggnaden och ekarna torgytan från vind.

När vinden blåser från sydväst har man vinden i ryggen när man går på gångbron i riktning mot torget. Träd utgör idag ett vindskydd. Vindarna från syd- och sydväst är dock förhållandevis varma. (SMHI)

De kallare nordvästliga vindarna har samma riktning som stråket. Det är viktigt med ett vindskydd norr om stråket för att undvika att vindar koncentreras längs stråket.



Vatten

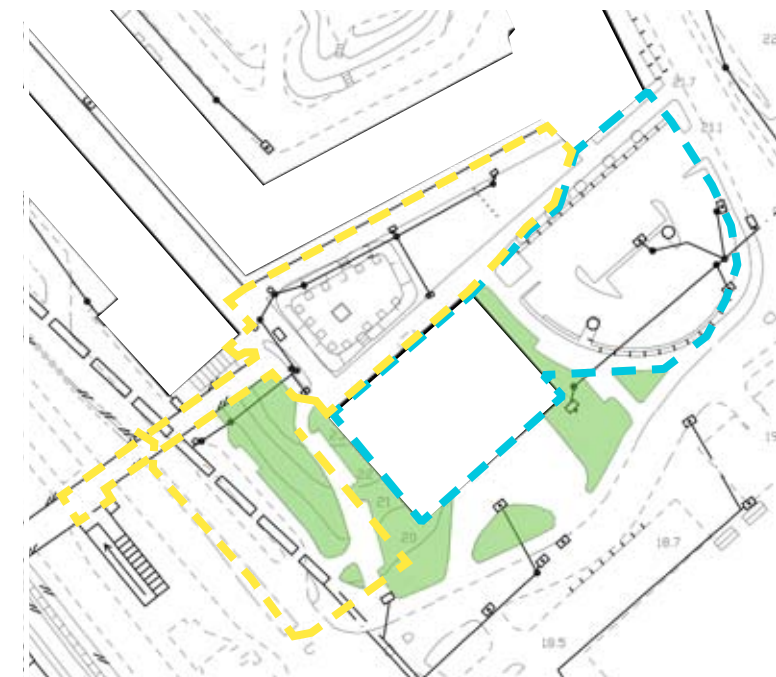


Avrinning

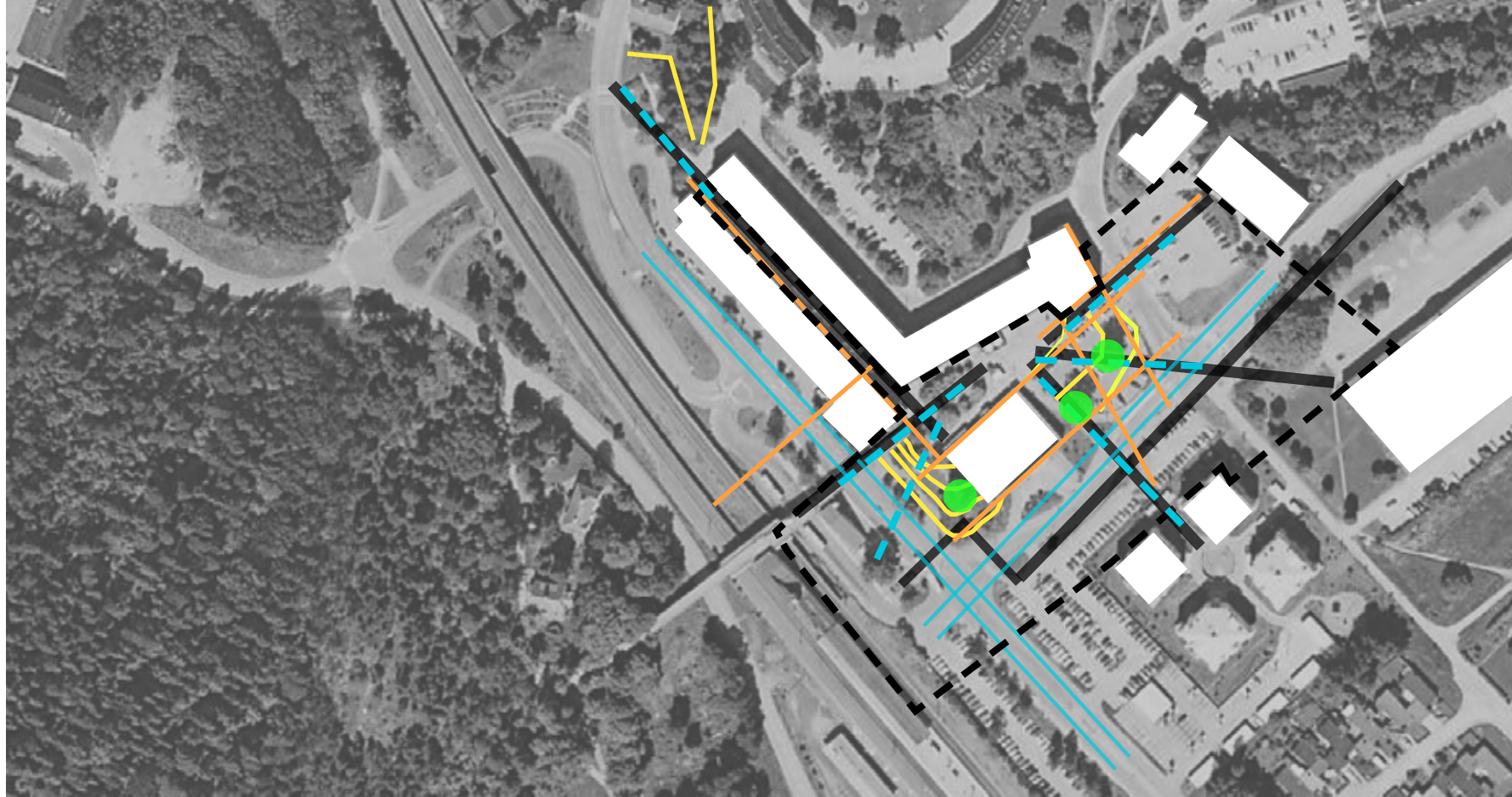
Planen visar hur vattenavrinningen ser ut idag på och kring torgytan. Idag finns ett problem med ansamling av vatten där parkeringsytan är som lägst. Detta beror antagligen på att dagvattnet inte fördelas jämnt mellan brunnarna och därför blir belastningen för stor på parkeringsytans lägst placerade brunn. Dagvattnet från konsumbyggnadens tak leds via två stuprör ut på en intilliggande gräsyta. På denna gräsyta finns en brunn som kan avlasta ytan vid större flöden.

Gräsyterna kring torget är idag för små för att kunna infiltrera större dagvattenmängder. VA-planen visar att brunnarna på Gjutarplan är anslutna till en dagvattentunnel. Vattnet från lamellhusens tak leds via stuprör direkt till ledningar under mark. Vattnet från konsumbyggnadens tak leds däremot ut ovan mark på den fasadsida som pilen visar. Regnvatten som hamnar på stråkytan leds ner i brunnar som ej är utritade i ledningsplanen. De är ej sammankopplade med de brunnar som finns på den öppna torgytan.

Avrinningszoner som platsen kan delas in i.

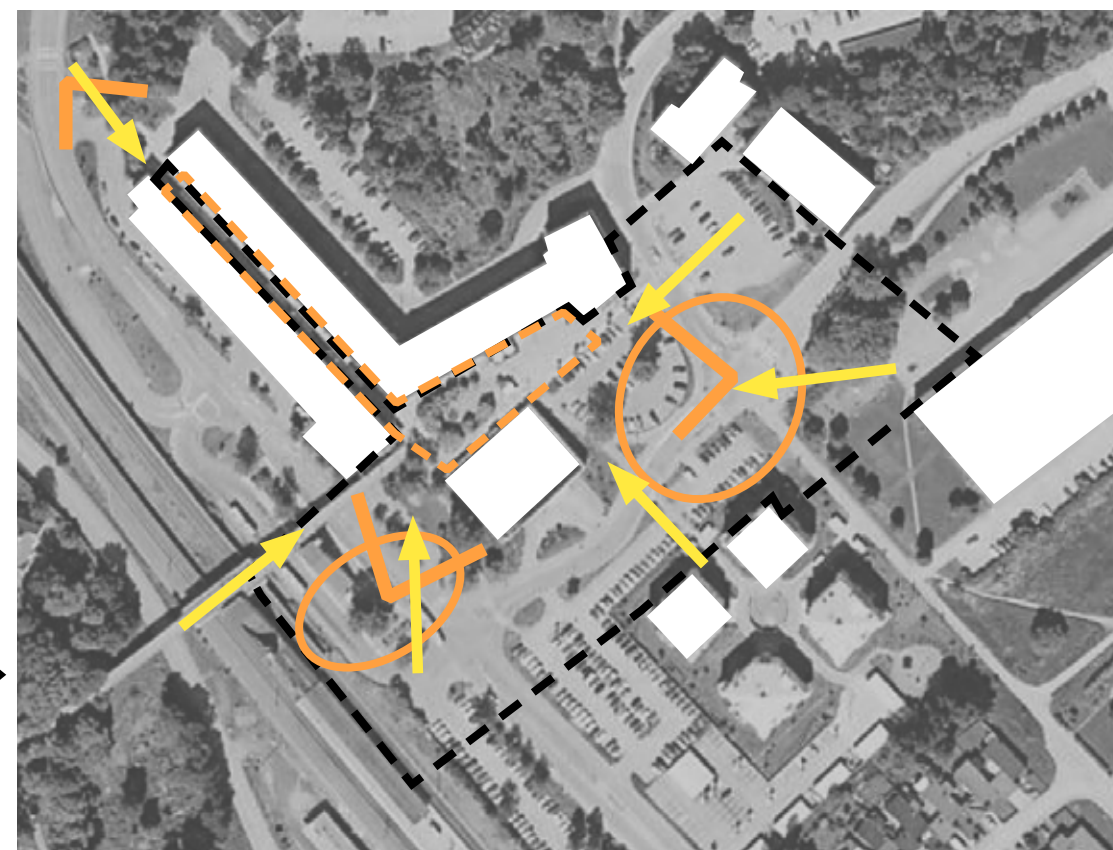
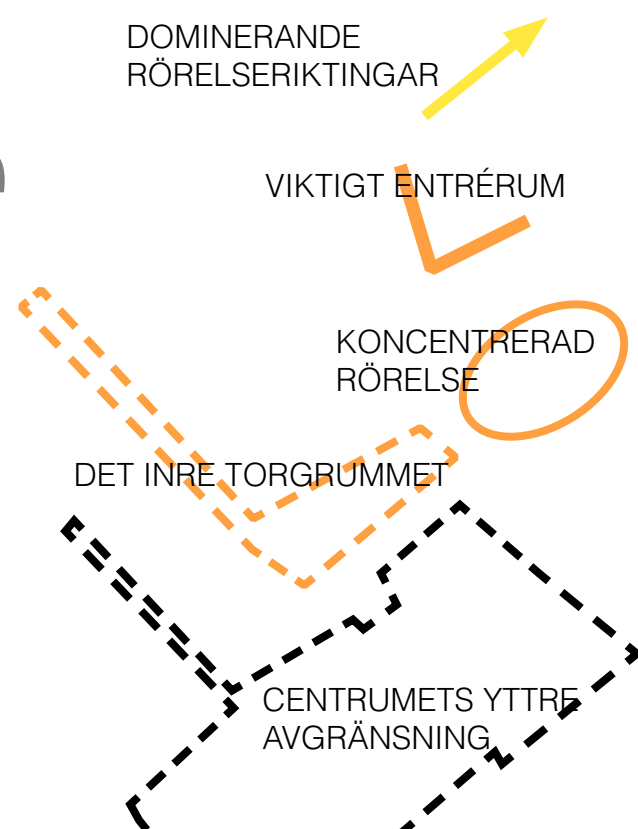


Analys

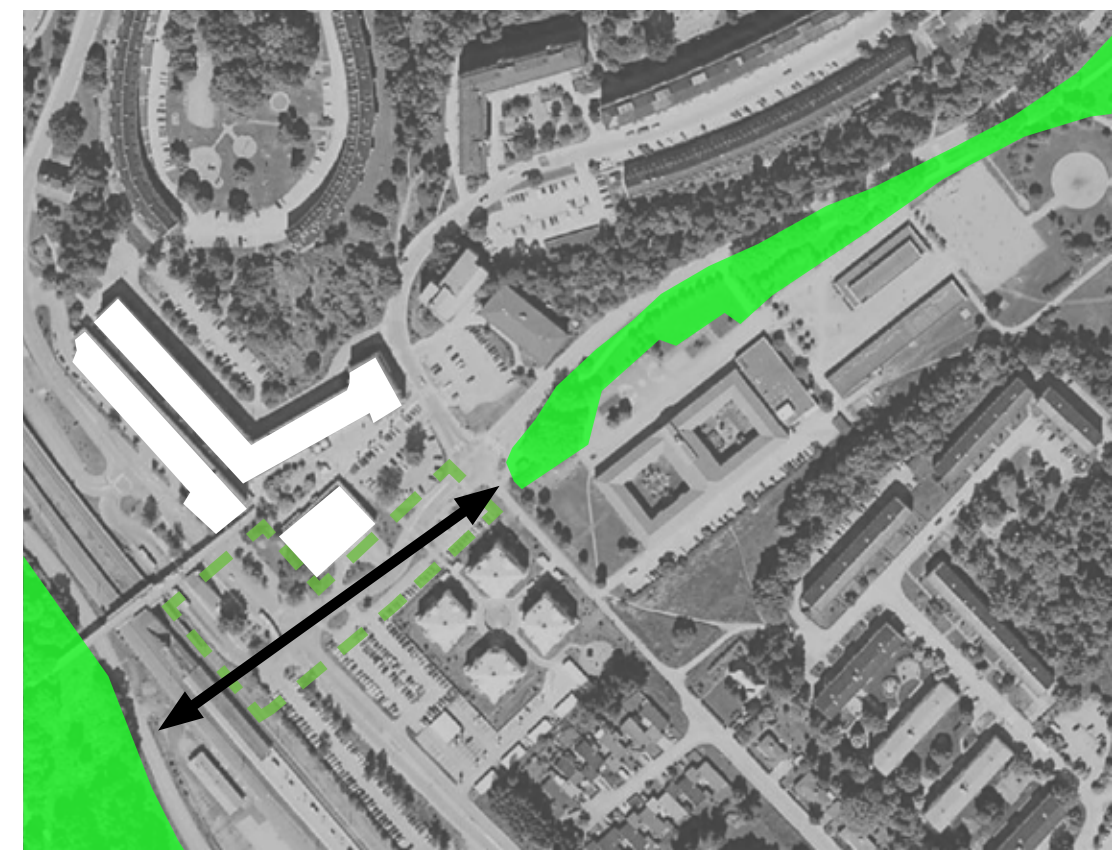


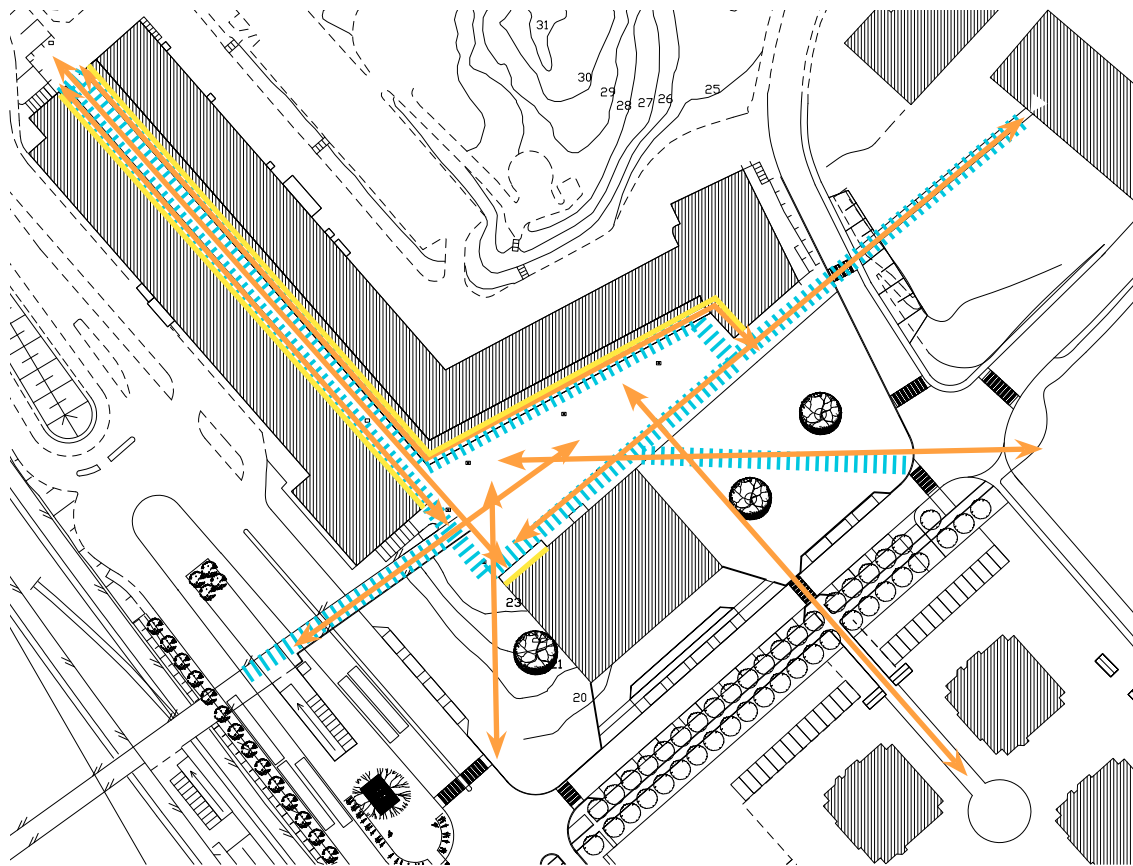
- SIKTLINJER
- RÖRELSERIKTNINGAR
- LINJERIKTNINGAR FRÅN VÄGAR
- CENTRUMOMRÅDE SOM TYDLIGGÖRS
- BEFINTLIGA SOLITÄRTRÄD
- NIVÅKURVOR ATT UTGÅ FRÅN
- LINJERIKTNINGAR FRÅN BYGGNADERNA

“Ett välfungerande torg bör ha en tydlig fysisk avgränsning, med verksamheterna samlade och väl exponerade på torget. En god överblick över torget och dess utbud av affärer och andra funktioner gör det lättare att orientera sig och skapar synergieffekter, dvs verksamheterna kan dra nytta av varandra”. (Olsson & Ohlander & Cruse Sonden 2004)



Genom att förlänga ett befintligt parkstråk med en allé kopplas två motionsområden samman.

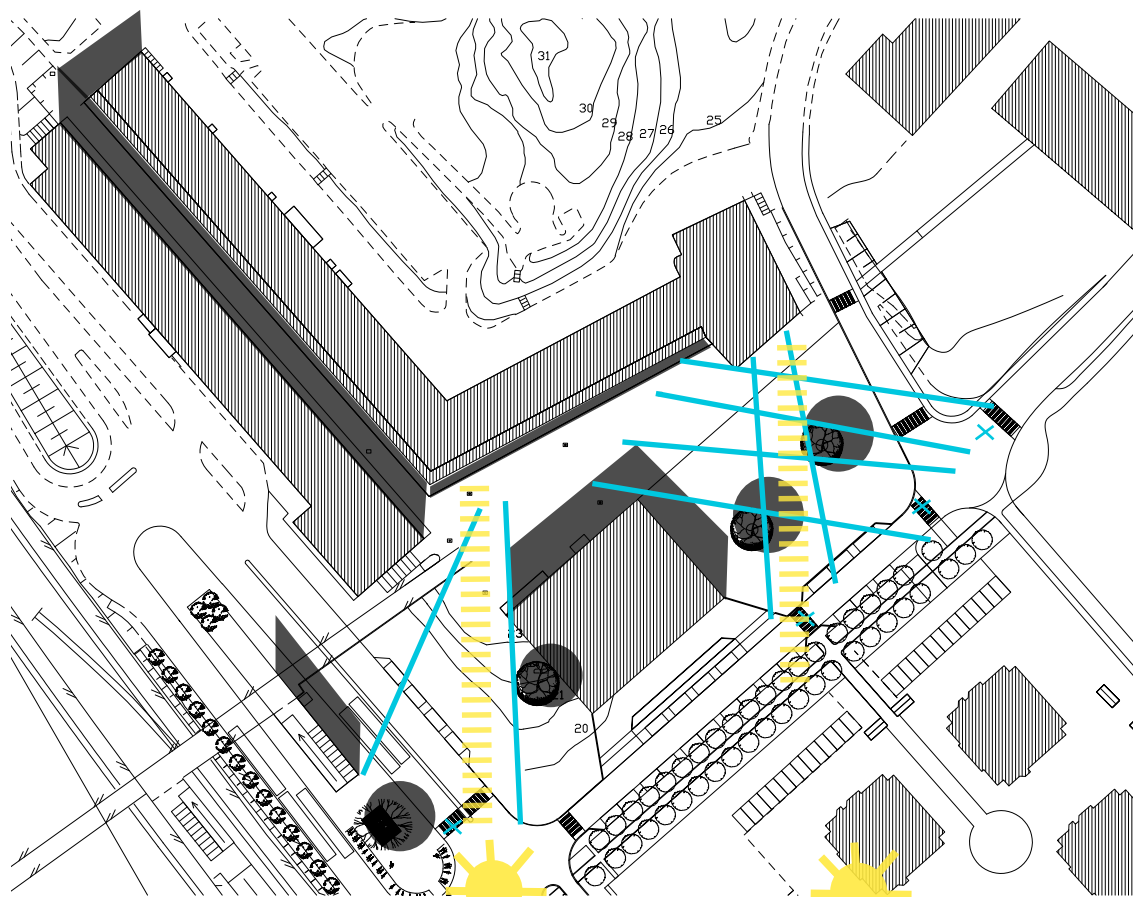




RÖRELSE OCH TILLGÄNGLIGHET

Den blå streckade linjen visar var framkomligheten ska vara prioriterad. Vårdcentralen är nu bättre kopplad till Gjutarplan genom en helt rak och handikappanpassad gångväg.

De orangea pilarna visar de viktigaste rörelseriktningarna som gestaltningen tar fasta på. Rörelseriktningarna utgår från pendeltåg, busstation, skola, bostadsområde och vårdcentral. Rörelsen längs fasader och genom det smala stråket underlättas också. De gula linjerna visar var entréer till verksamheter finns.

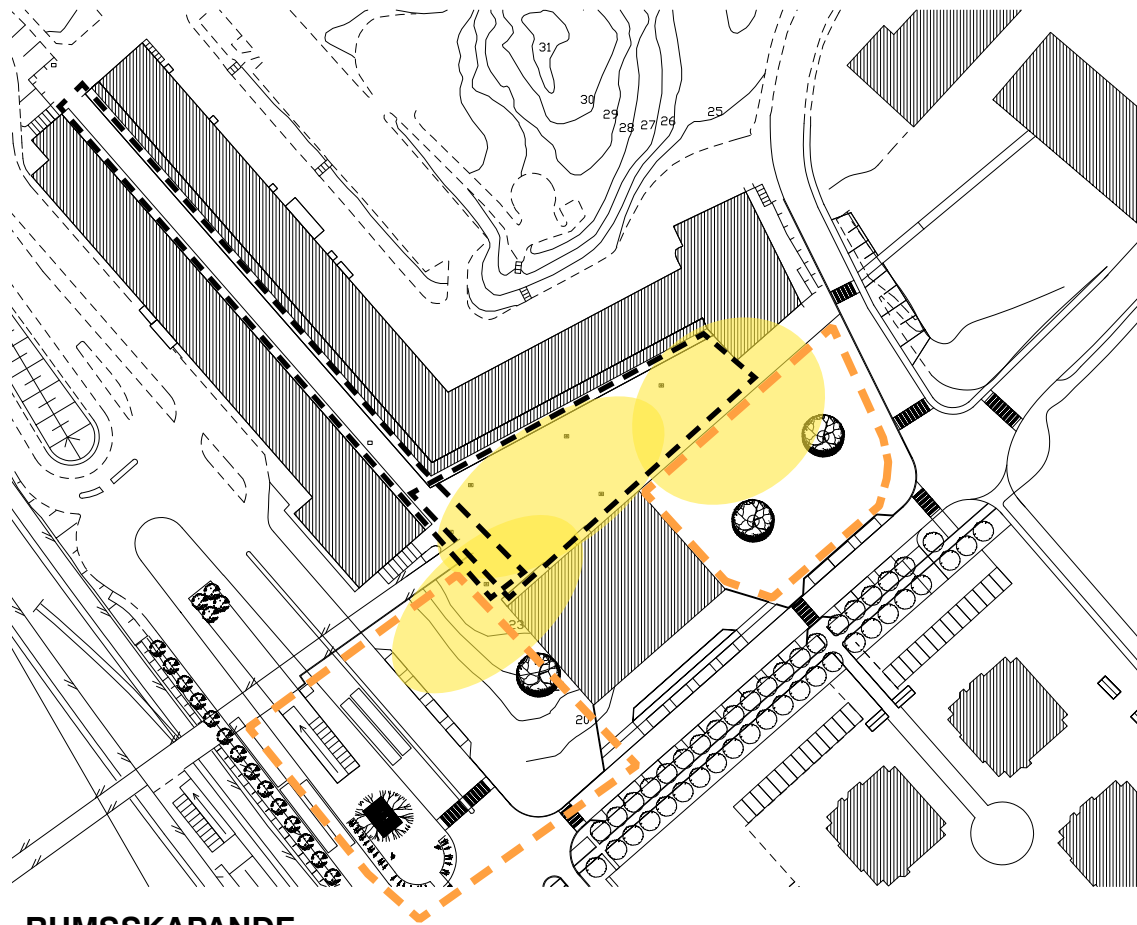


SIKTKORRIDORER, SKUGGA OCH SÖDERSOL

De gula streckade markeringarna visar torgets öppningar för södersolen.

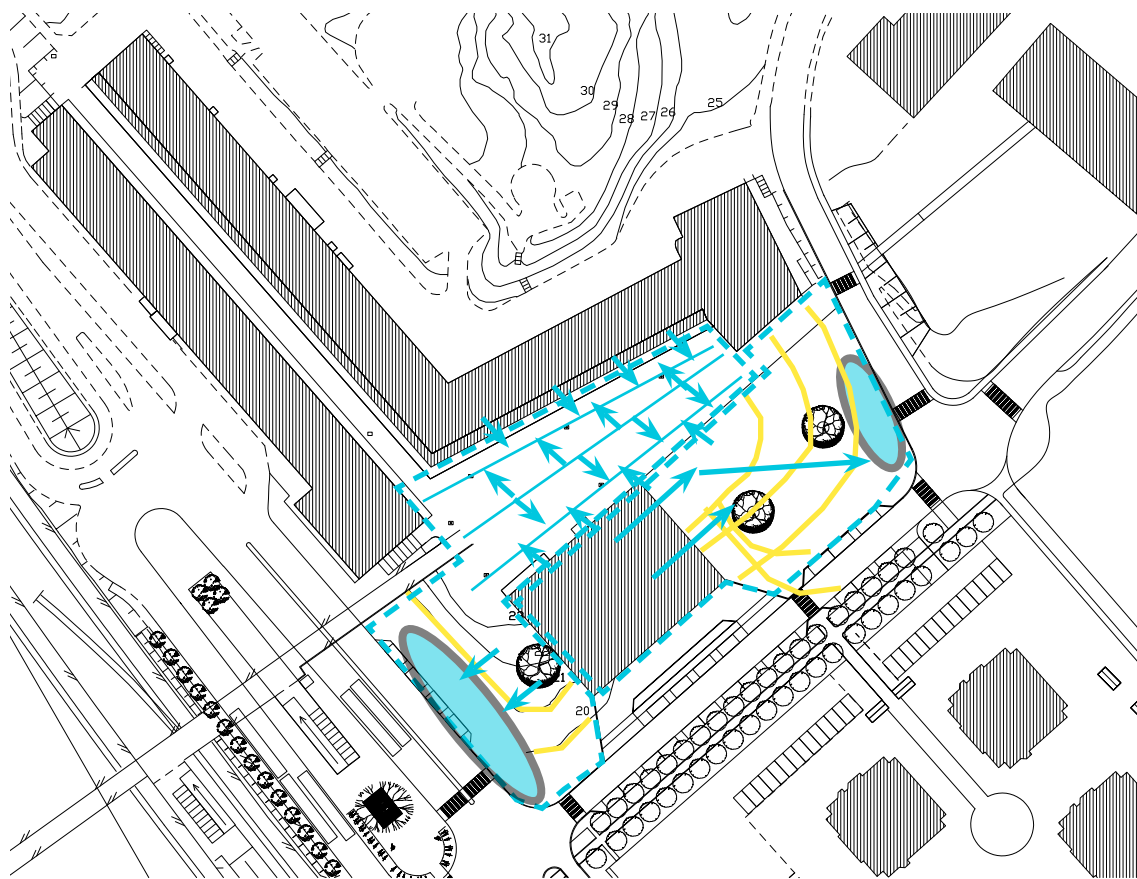
Skuggor som byggnader och träd ger är markerade i svart.

De blå linjerna visar gestaltningens öppna siktkorridorer. Syftet med siktkorridorerna är att skapa en god kontakt mellan Gjutarplan och angränsande ytor, och på så vis minska den avgränsande effekten som nivåskillnaderna ger.



RUMSSKAPANDE

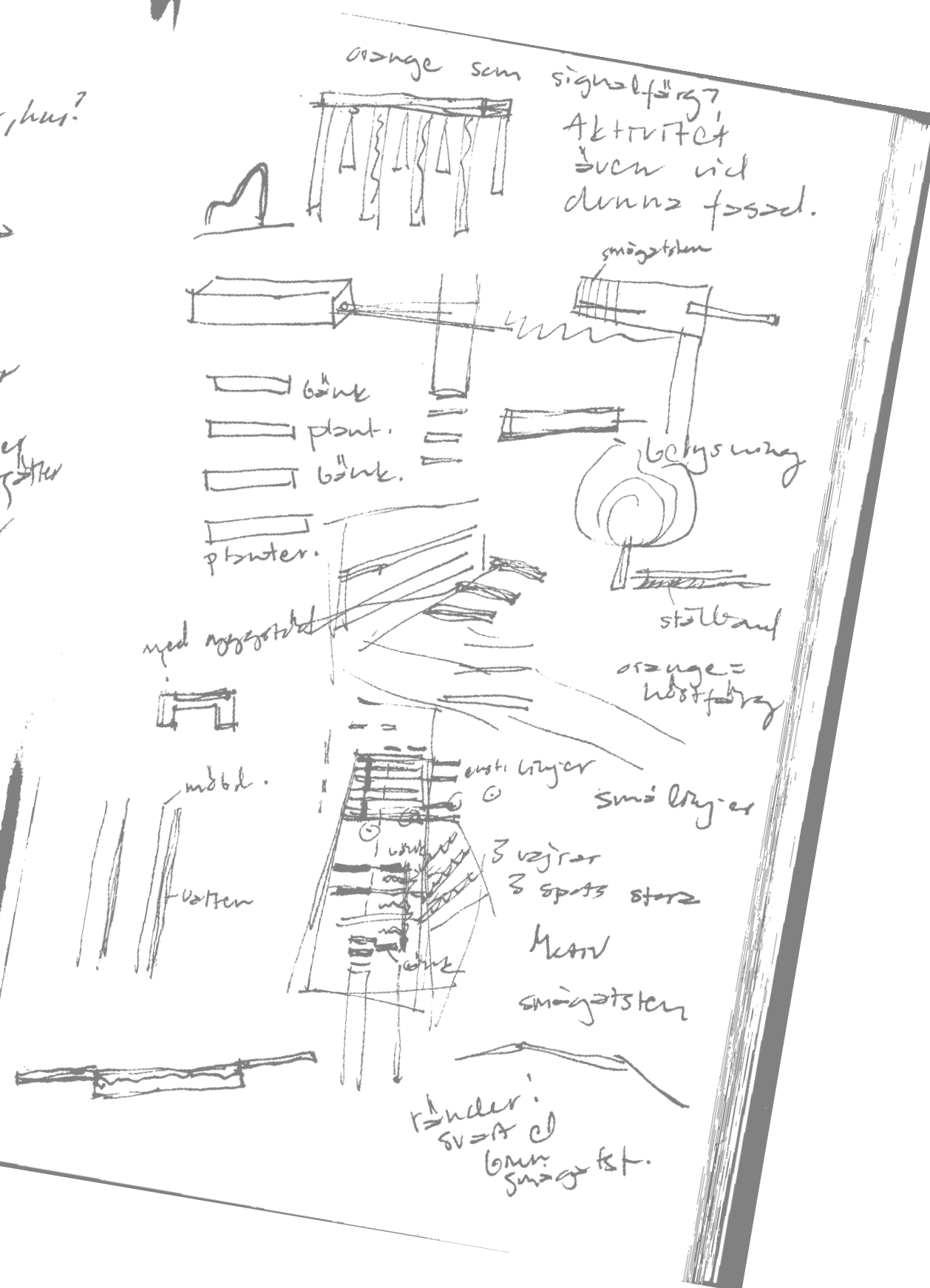
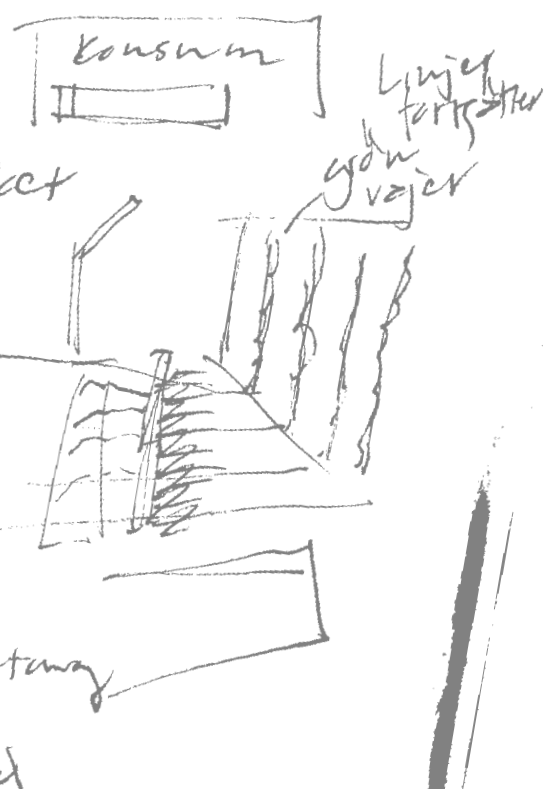
Den svarta streckade linjen visar det inre torg-
rummet som kopplas samman genom en enhetlig
markbeläggning och genom en bättre visuell
kontakt. De orangea streckade linjerna visar de
yttersta och minst slutna torgrummen som utgör
viktiga entrérum till Gjutarplan. De gula marker-
ingarna visar nya rumsbildningar på torget. Ett
rum skapas i anslutning till Folkets Hus, och
sätter därmed byggnaden i fokus. Ett annat rum
kopplar visuellt samman busstationen med Gjutar-
plan och det tredje rummet som är det mest cen-
trala, markerar den plats där rörelsen på torget
koncentreras. Nivåskillnaderna på den inre torg-
ytan utjämnas i och med att "kullen" schaktas
bort.



VATTENAVRINNING , LÅGPUNKTER OCH NIVÅKURVOR

Gula linjer visar nivåkurvor. Den blå streckade lin-
jen visar de två avrinningsområdena som platsen
är indelad i. Regnvatten som hamnar på Gjutar-
plan leds via en ränna ner till en damm placerad
på den lågpunkt som markeras med en blå oval,
till vänster i bilden. Vid den andra ovala markerin-
gen, till höger, finns ett svackdike som tar hand om
regnvatten som faller på Konsumbyggnadens tak
och i den grässlänt som ersatt parkeringsytan.

de element
det i designen, hus?
så torg
linjer i marken
rums rum:
hus - bilstränder



Huvudsakliga gestaltningsmål:

- Att tydliggöra det större centrumrummet.
- Markera entrérummen och ge dem en tydligare koppling till det inre torgrummet.
- Utformningen av torgytorna ska sätta Folkets Hus i fokus på platsen.
- Rörelsen till och från buss och tåg ska underlättas på och kring torget.
- Torget ska vara lättillgängligt framförallt för boende i närområdet. Det ska vara lätt för gående att nå torget. Anslutande vägar ska utformas med hänsyn till gående.
- Bilister ska bli medvetna om att de är i centrum framförallt genom en bättre visuell kontakt mellan vägar och torg.
- Vattenelement ska utgöra huvudkomponent i torgrummen.
- De gamla ekarna ska lyftas fram i gestaltningen.
- Stråket ska göras synligare och få en tydligare koppling till torgytan.
- Torgets verksamheter ska göras så synliga som möjligt.
- Konsums fasad ska göras aktivare.
- Det ska finnas parkeringsmöjligheter i anslutning till torget.
- Gestaltningsförslaget ska motverka för mycket "lös möblering".

42



Förslag

SITUATIONSPLAN CENTRUMOMRÅDET SKALA 1:1000 (A3)

GÅNGVÄGAR;
NY UTFORMNING

VERKSAMHETER/ BOSTÄDER

FOLKETS HUS

VÅRDCENTRAL

NY GÅNGVÄG

KÄLLTORPSVÄGEN

KORSNING;
NY UTFORMNING

KÄLLTORPSSKOLAN

GJUTARPLAN

KONSUM

SPÅROMRÅDE

BRO

BUSSTATION;
NY UTFORMNING

PENDELTÅG

KALLHÄLLSLEDEN

KÄLLTORPSVÄGEN UPPRÄTAD

D1

D2

A2

C2

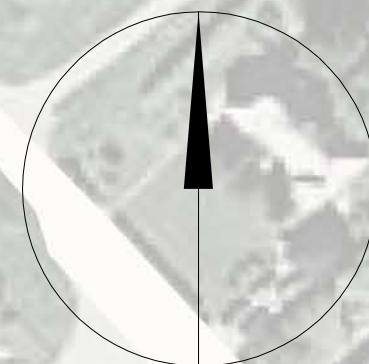
C1

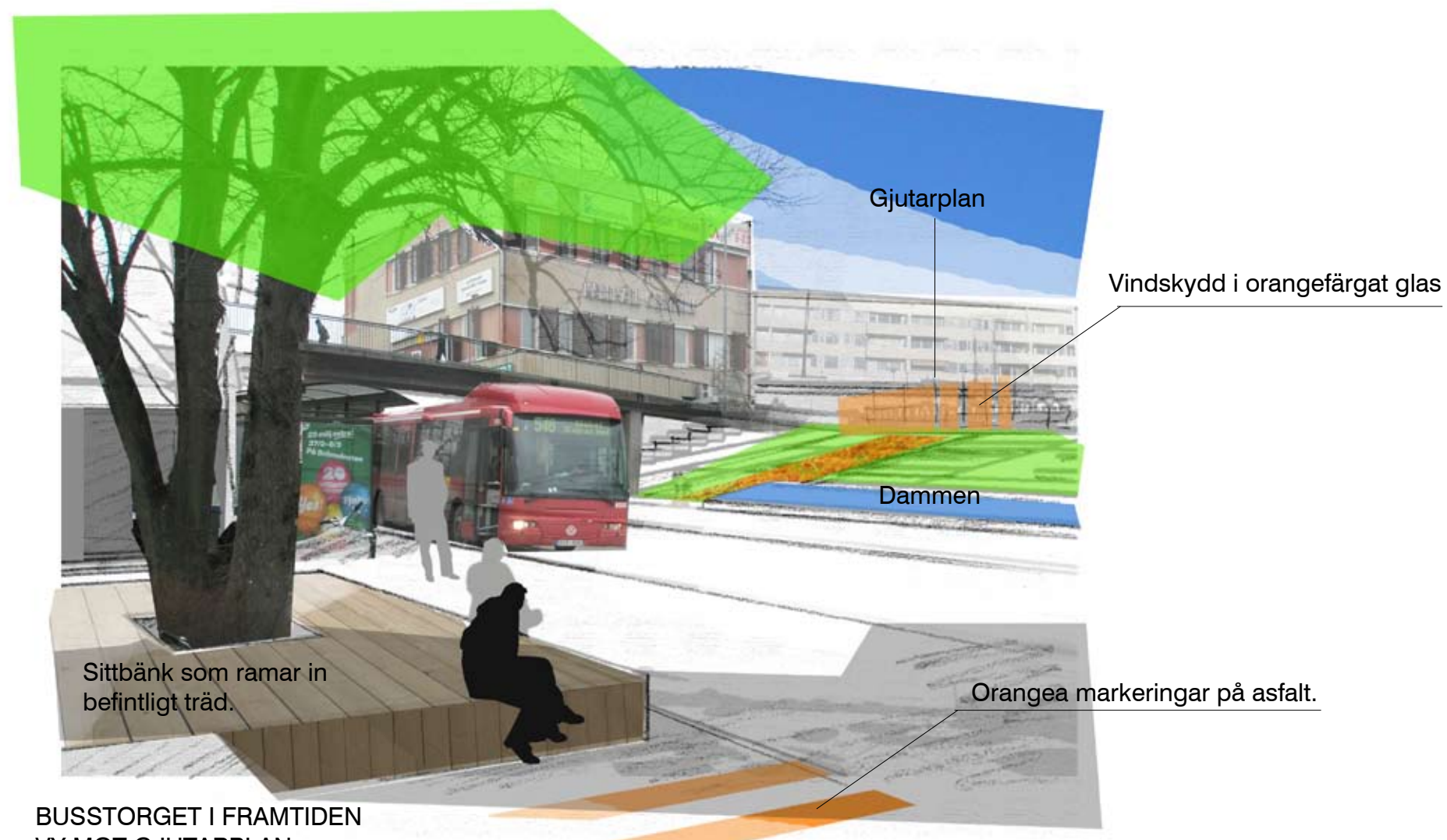
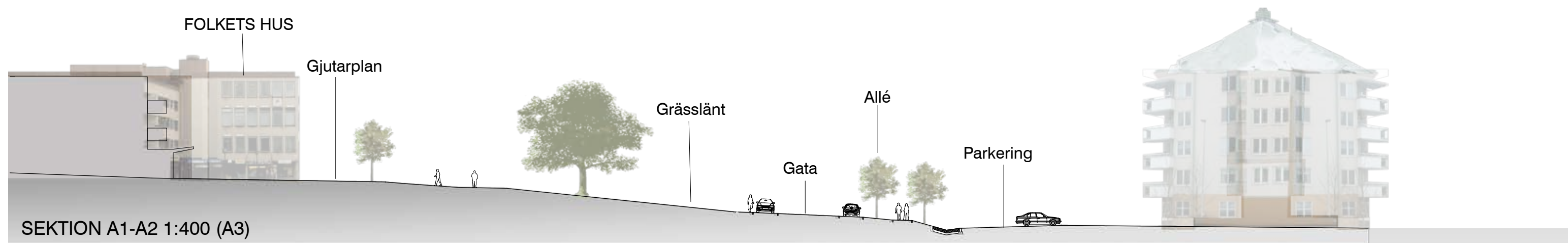
B2

A1

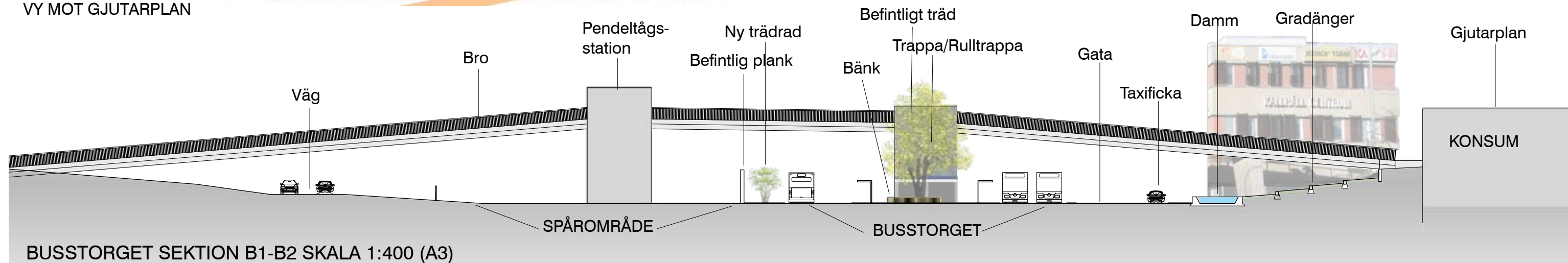
B1

Skalstock
0 m 50 m



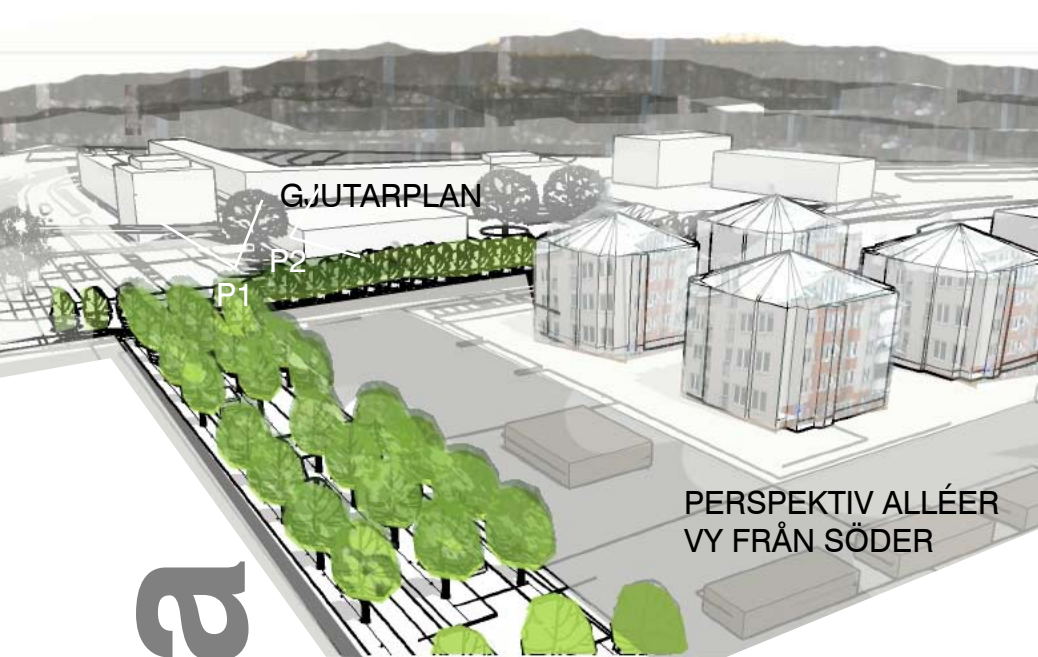
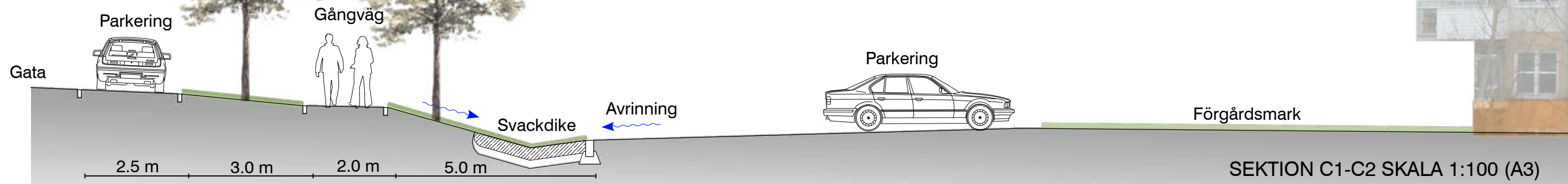


BUSSTORGET IDAG

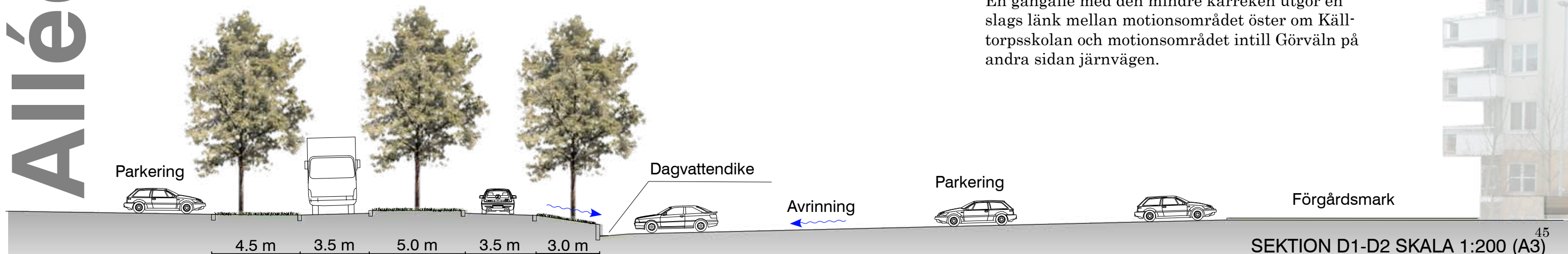


Alléerna

QUERCUS PALUSTRIS - KÄRREK
Arkitektonisk vintersiluett med regelbunden kägelformad krona. Höstfärg i rött och rödbrunt. Blir 15-20 m hög på gynnsamma växtplatser.



QUERCUS RUBRA - RÖDEK
Snabbvuxen ekart med vackra röda höstfärger. Blir 20-25 m hög.



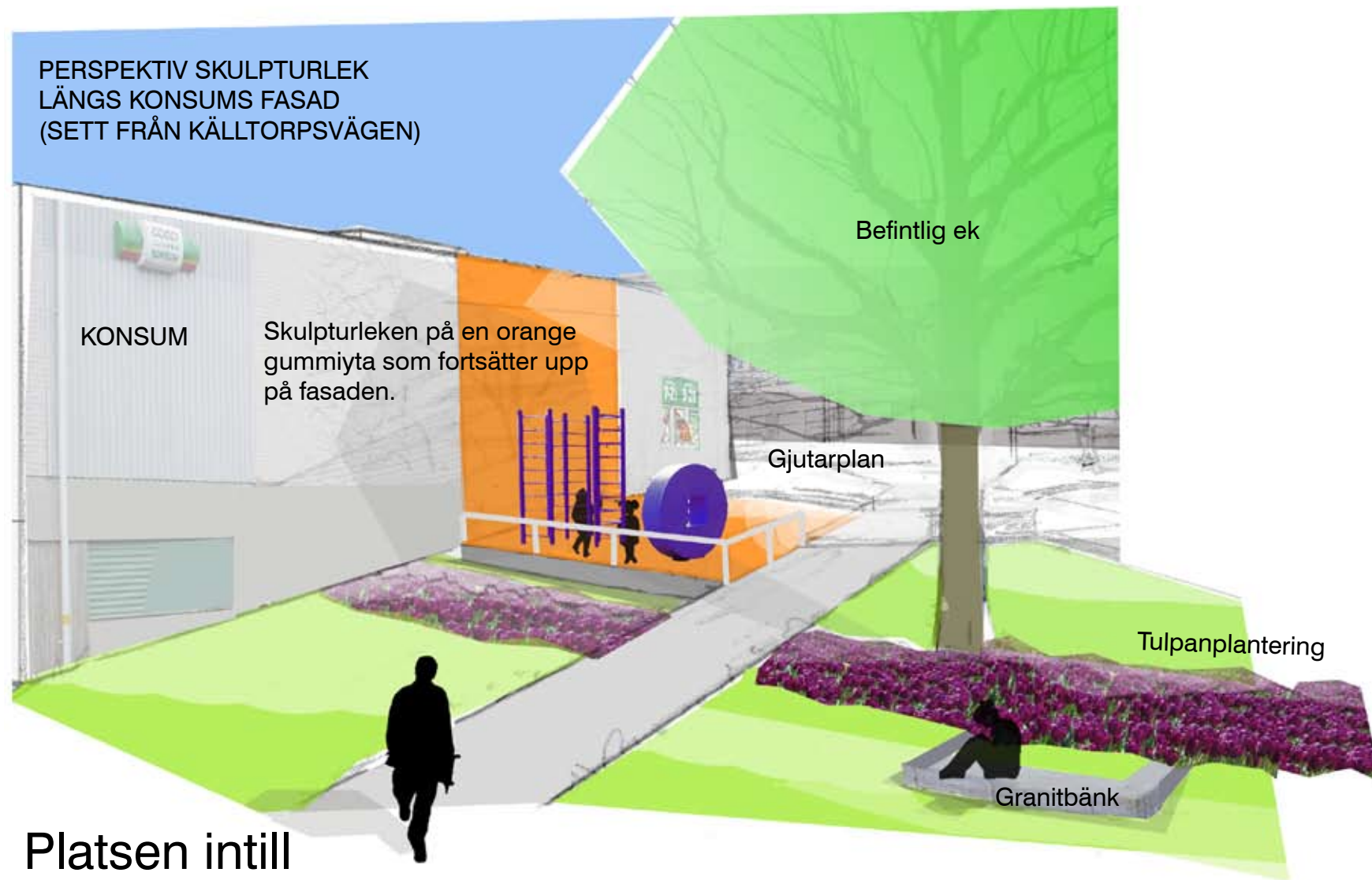
Ekarna

De tre gamla ekarna intill Gjutarplan ger redan idag platsen en speciell karaktär. Denna karaktär förstärks i förslaget. Eken blir det sammanhållande temat i hela centrumområdet. Allén längs järnvägen består av större, mer snabbväxande rödekar. Rödekarna skapar en rumslighet som är välbehövlig på den öppna platsen och gör bilisterna medvetna om att de befinner sig nära centrum. En gångallé med den mindre kärreken utgör en slags länk mellan motionsområdet öster om Källtorpsskolan och motionsområdet intill Görväln på andra sidan järnvägen.



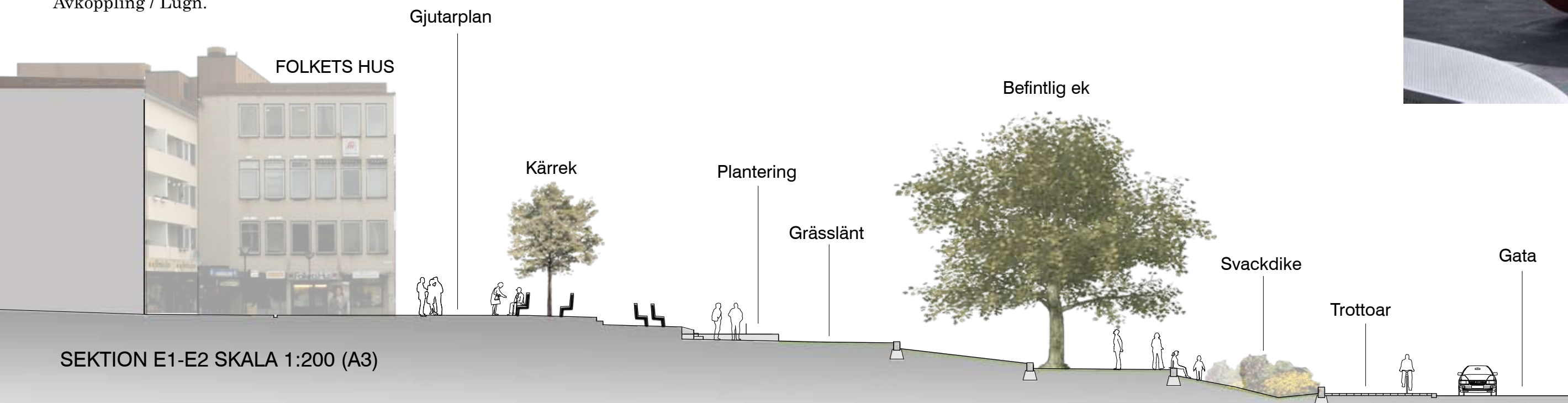
ILLUSTRATIONSPLAN GJUTARPLAN SKALA 1:400 (A3)

PERSPEKTIV SKULPTURLEK
LÄNGS KONSUMS FASAD
(SETT FRÅN KÄLLTORPSVÄGEN)

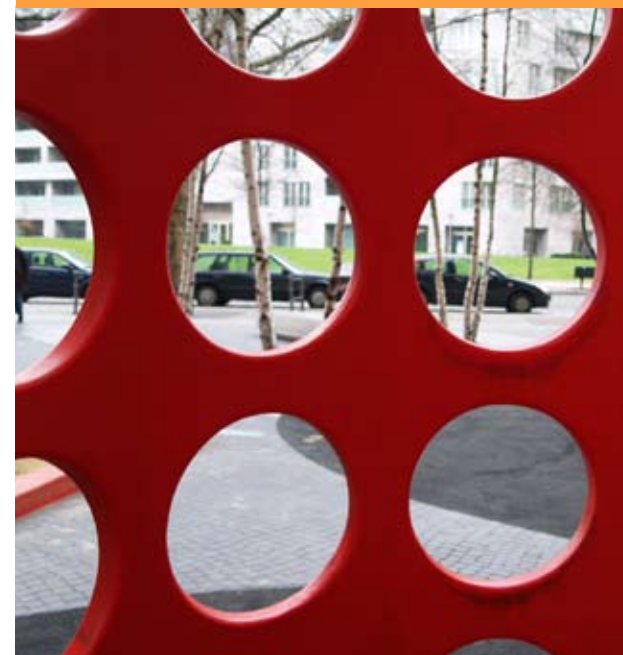


Platsen intill Folkets Hus

Flexibel användning:
En plats dit verksamheten i Folkets Hus kan flytta ut.
Utställningar
Torghandel
Enstaka varutransporter.
Parkrum för längre vistelse.
Avkoppling / Lugn.

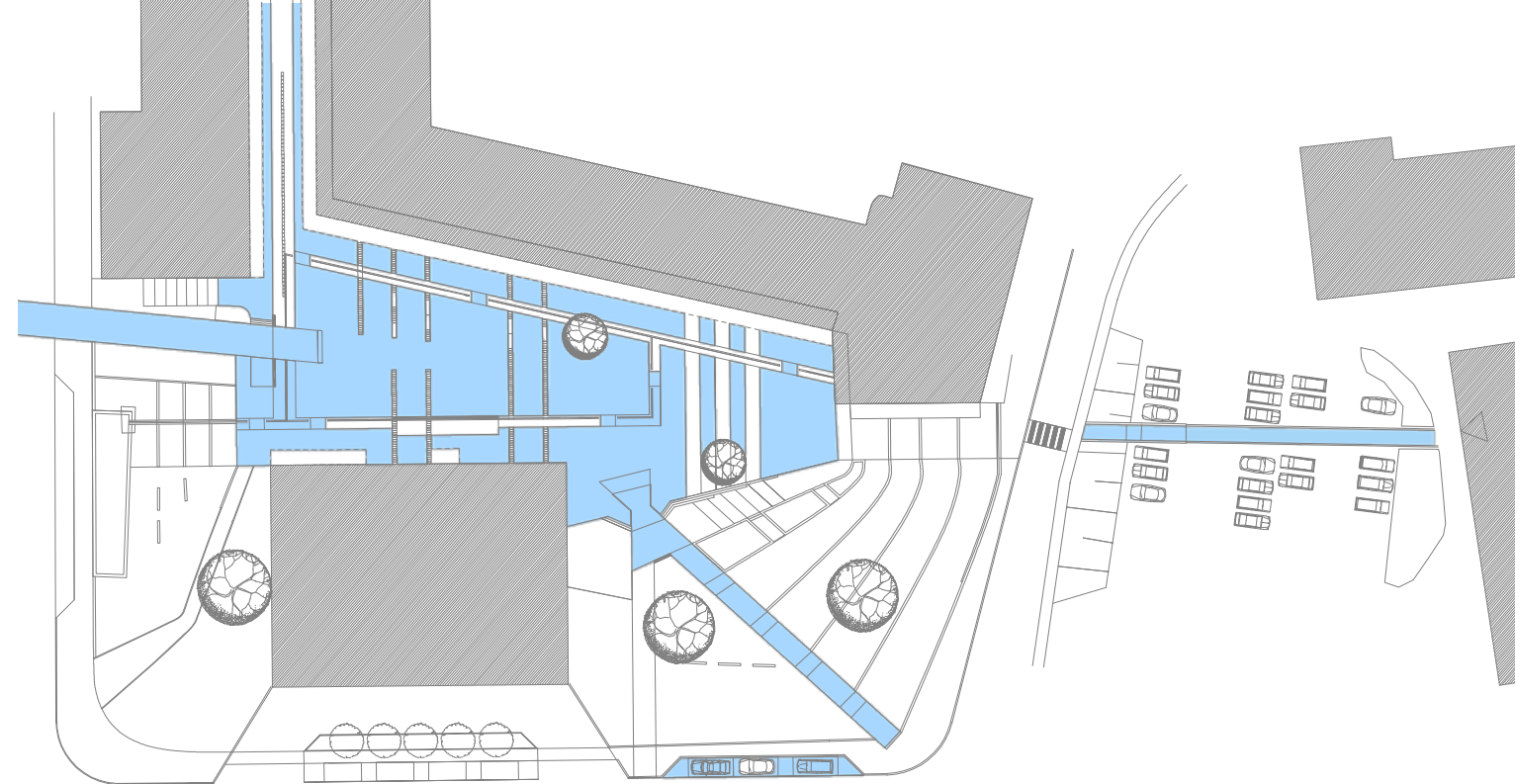


LÄNGS KONSUMS FASAD IDAG



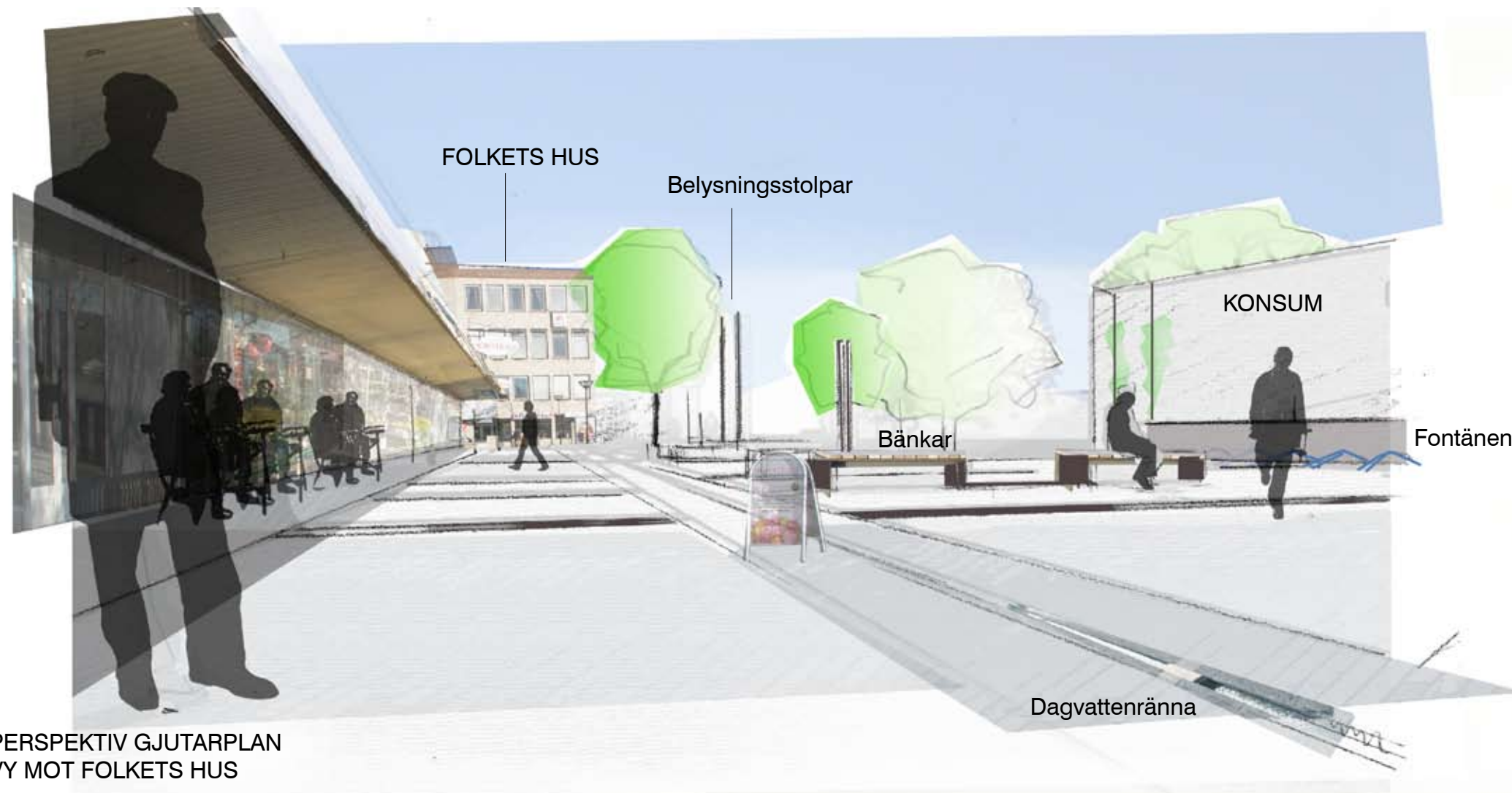
Exempel på skulpturlek;
Potsdamer Platz, Berlin





GOD TILLGÄNGLIGHET;
släta ytor och handikappanpassade gångvägar.

VY MOT FOLKETS HUS IDAG



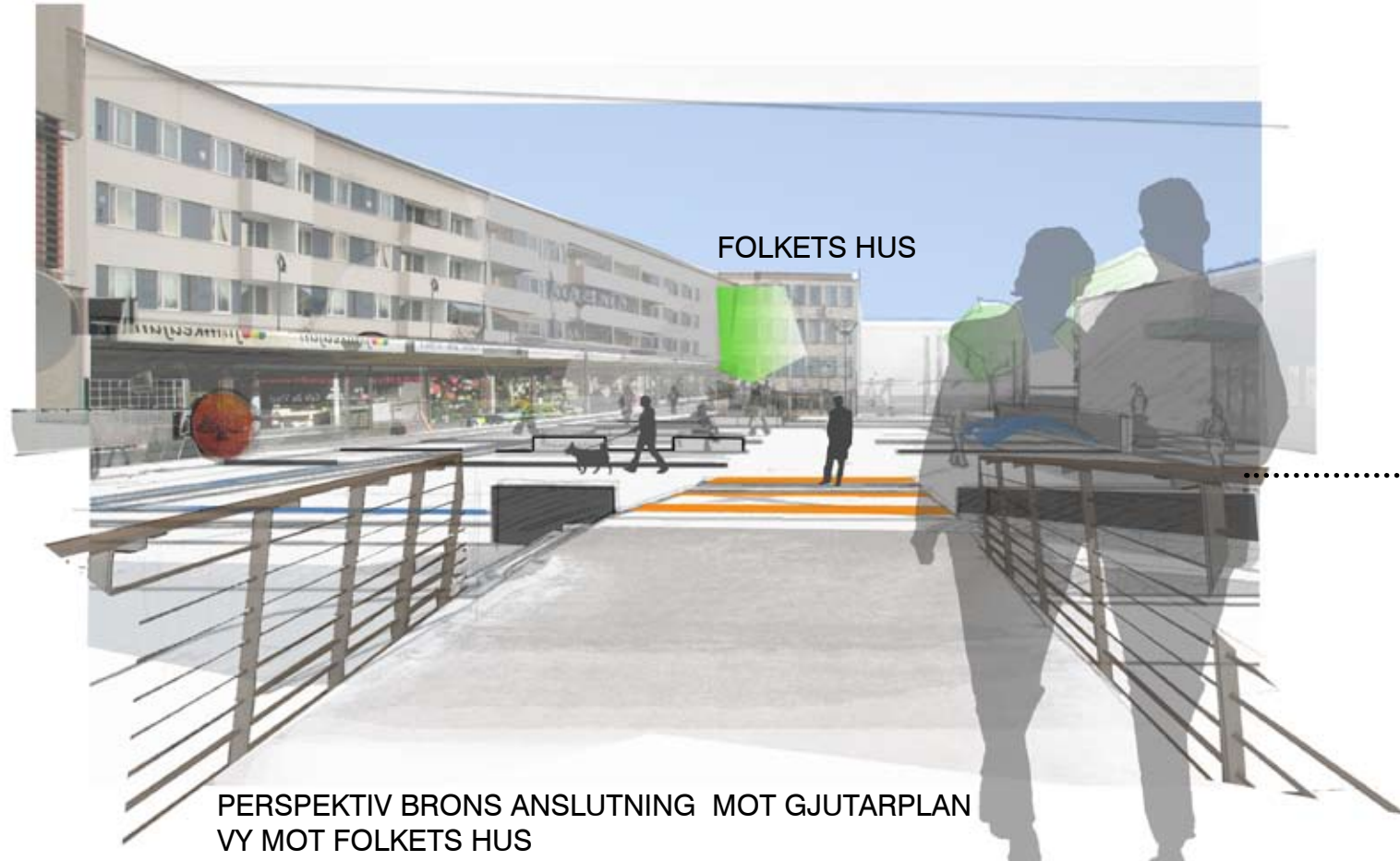
PERSPEKTIV GJUTARPLAN
VY MOT FOLKETS HUS

Det centrala torgrummet

Tillfällig väntan på tåg eller buss.
Spontana möten.
Iakttagelser av folk som passerar.
Vattenupplevelser i rörelsen eller sittandes.
Bäst översikt av platsen och dess verksamheter.

BEFINTLIGA BRUNNAR

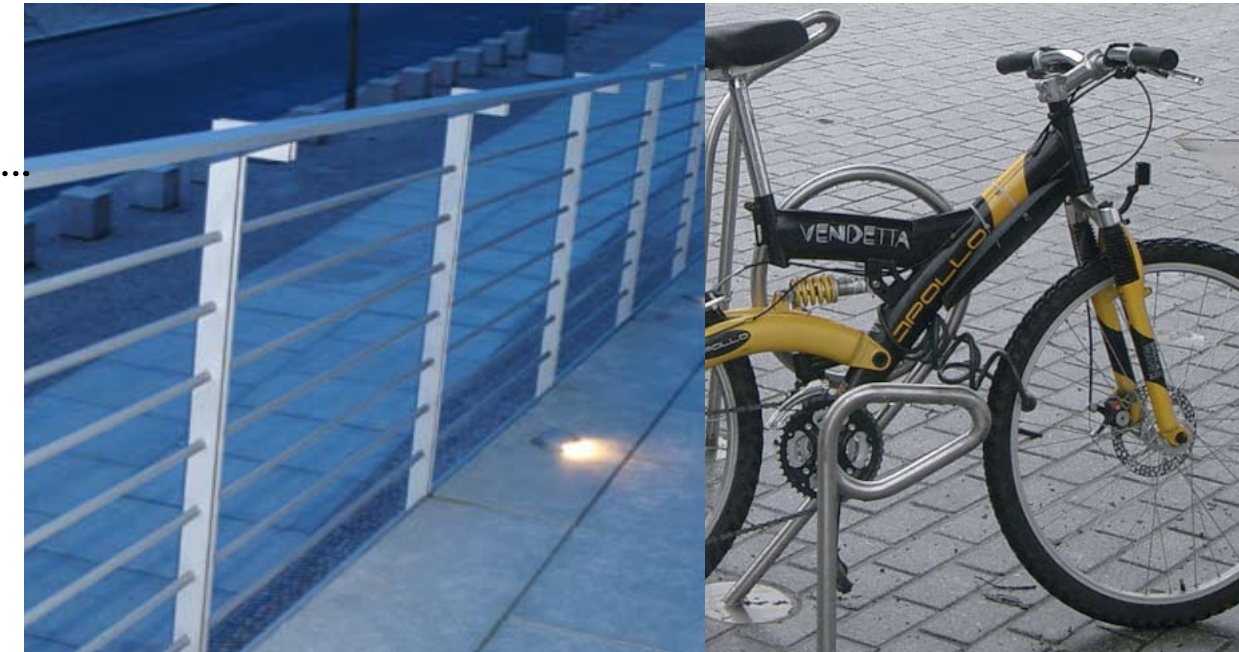
De befintliga dagvattenbrunnarna ligger kvar i anslutning till dagvattenrännan. De ligger på en högre nivå än rännan och fungerar som bräddavlopp om rännan svämmar över. Det går att helt eller delvis försluta brunnsöppningarna om det visar sig att denna funktion är överflödig.



FOLKETS HUS

PERSPEKTIV BRONS ANSLUTNING MOT GJUTARPLAN VY MOT FOLKETS HUS

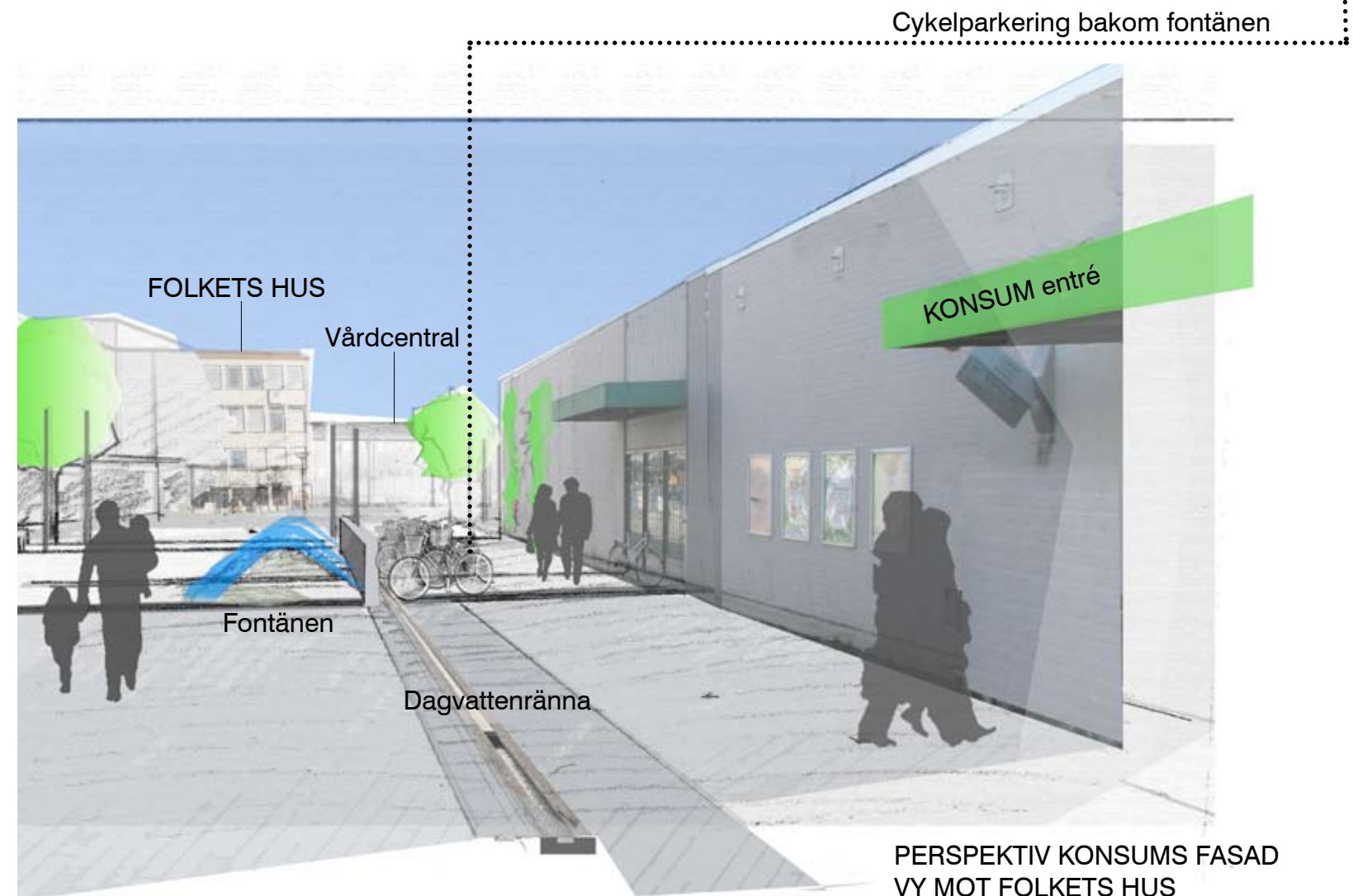
Nytt broräcke



BRONS ANSLUTNING MOT GJUTARPLAN IDAG



KONSUMS FASAD IDAG



Cykelparkering bakom fontänen

FOLKETS HUS

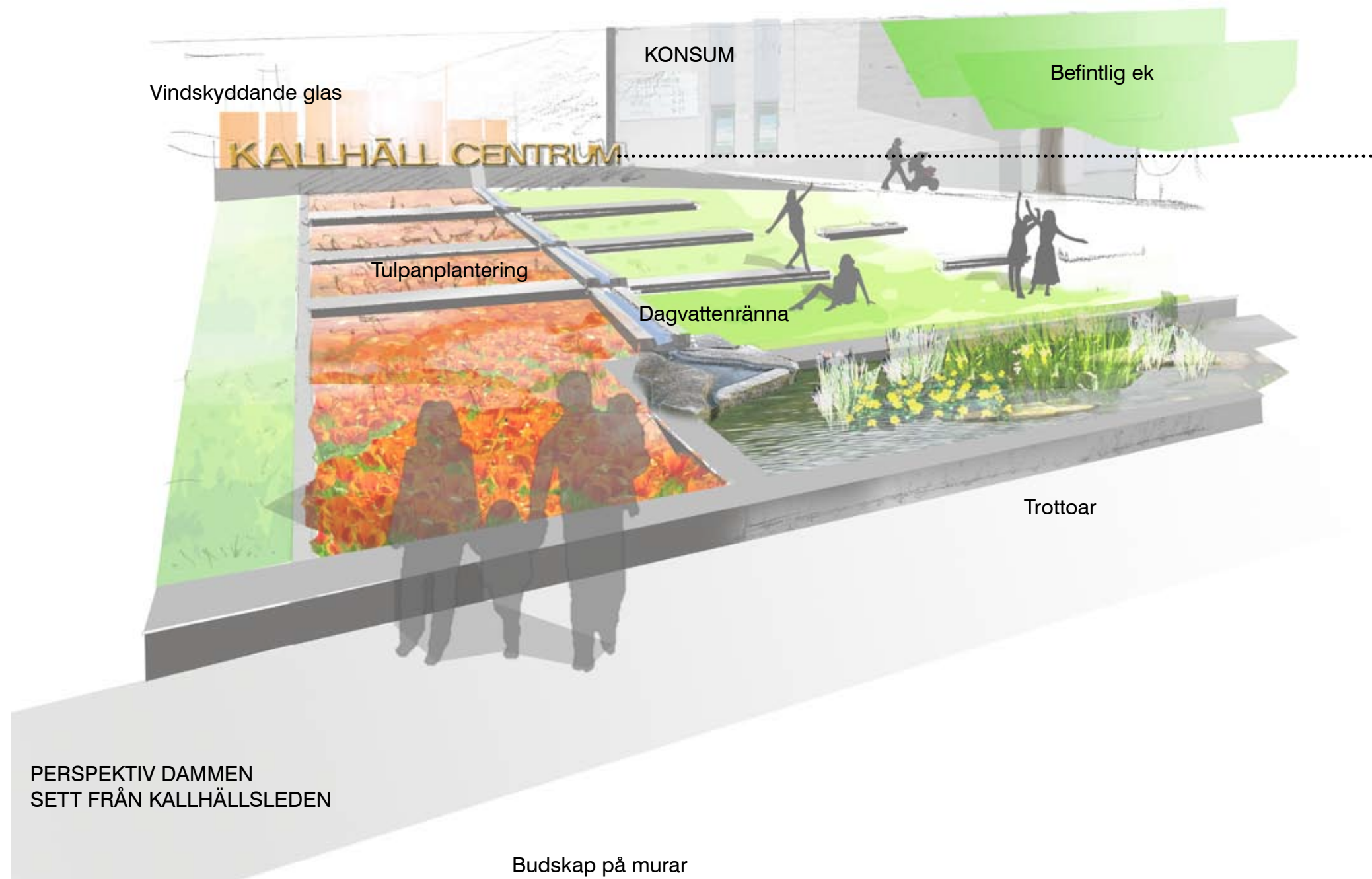
Vårdcentral

KONSUM entré

Fontänen

Dagvattenränna

PERSPEKTIV KONSUMS FASAD VY MOT FOLKETS HUS



Färgen orange

Ger torget en stark identitet och ett lekfullt uttryck. Den orangea färgen markerar torgets entréer och signalerar dessa från avstånd.

Skulpturleken står på en orangefärgad yta som fortsätter upp på Konsums fasad. Asfaltgummi övergår i mönsterperforerad, orangemålad plåt. Den färgstarka fasaden syns tydligt från korsningen nedanför.

Orangea glasskärmar, placerade med mellanrum, bildar en halvgenomsläpplig vägg som splittrar vindarna. Glasskärmarna bibehåller den visuella kopplingen mellan busstorget och Gjutarplan, en effekt som inte hade skapats med träd.

Orangea streck markerar riktningen mot tåget och de rörelseintensiva zonerna på torget.

En tulpanplantering i orange förstärker entréeffekten när man kommer från tåget och gör riktningen mot Gjutarplan extra tydlig. Planteringen sluter an mot det vindskyddande glaset som ramar in torget på ett spännande sätt.

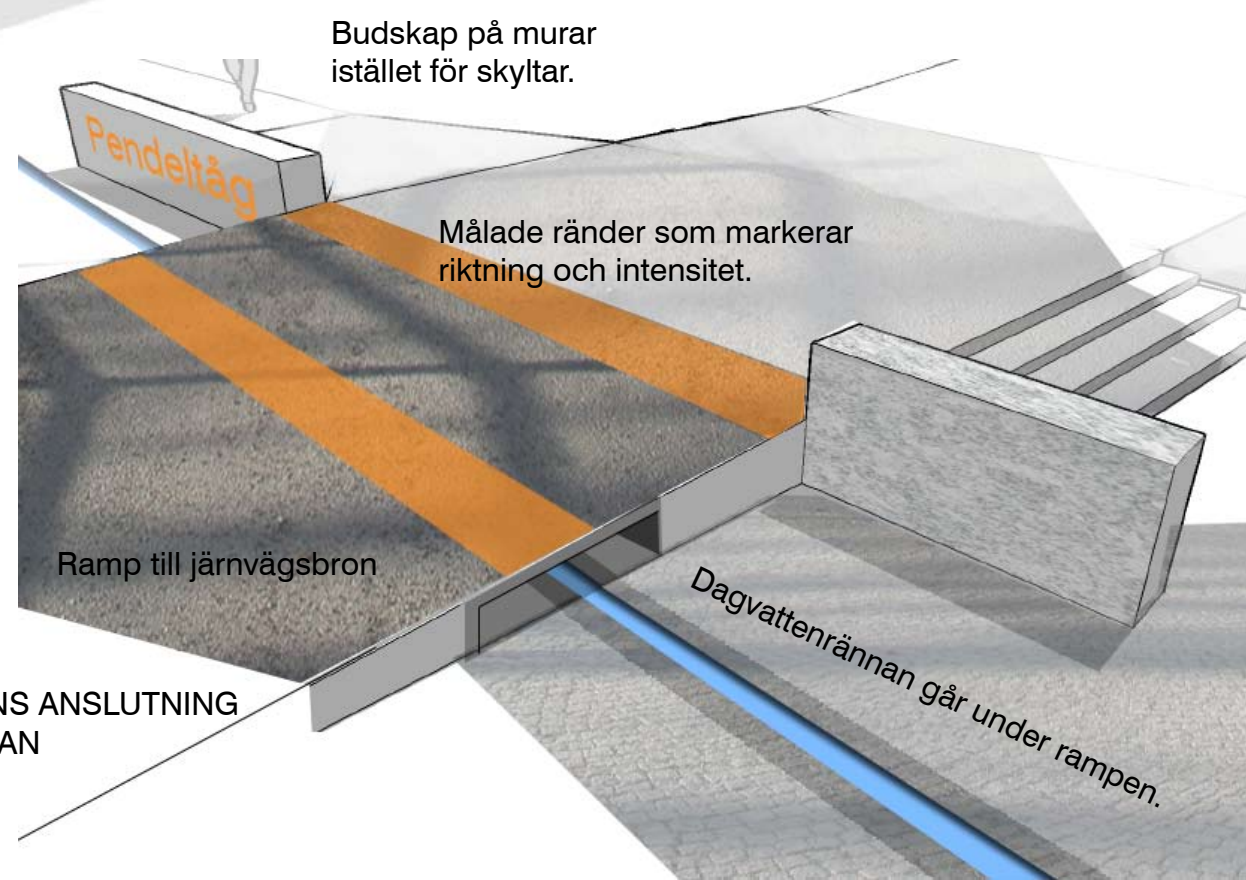
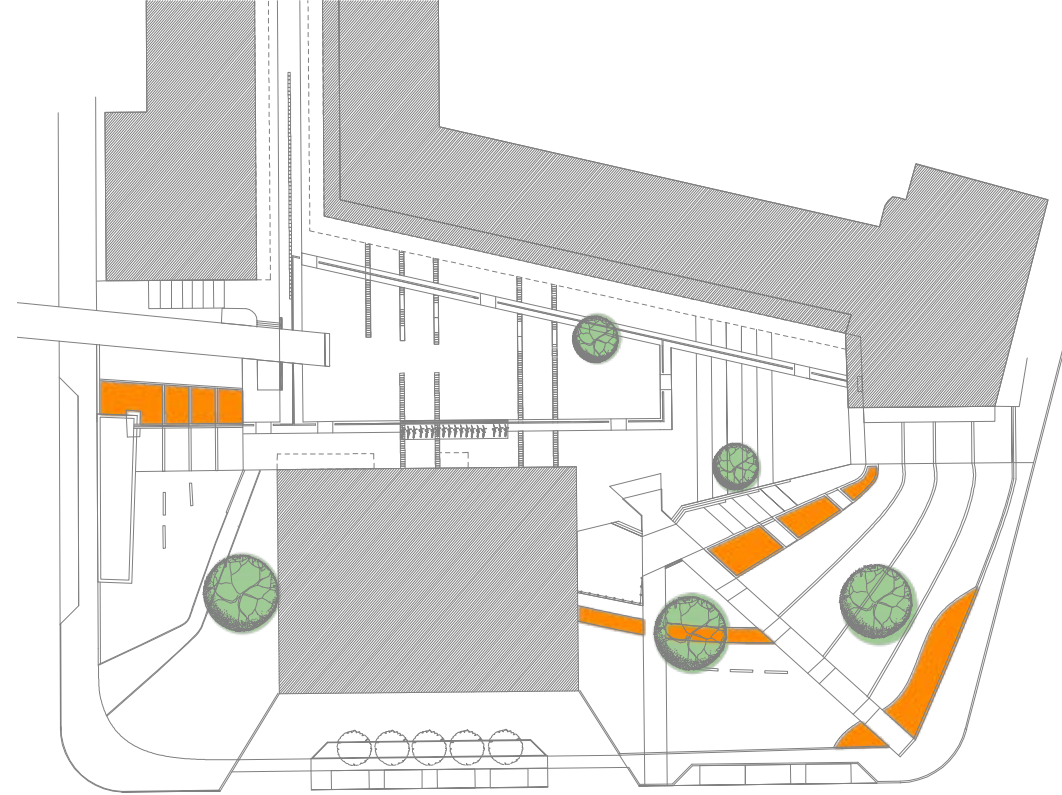
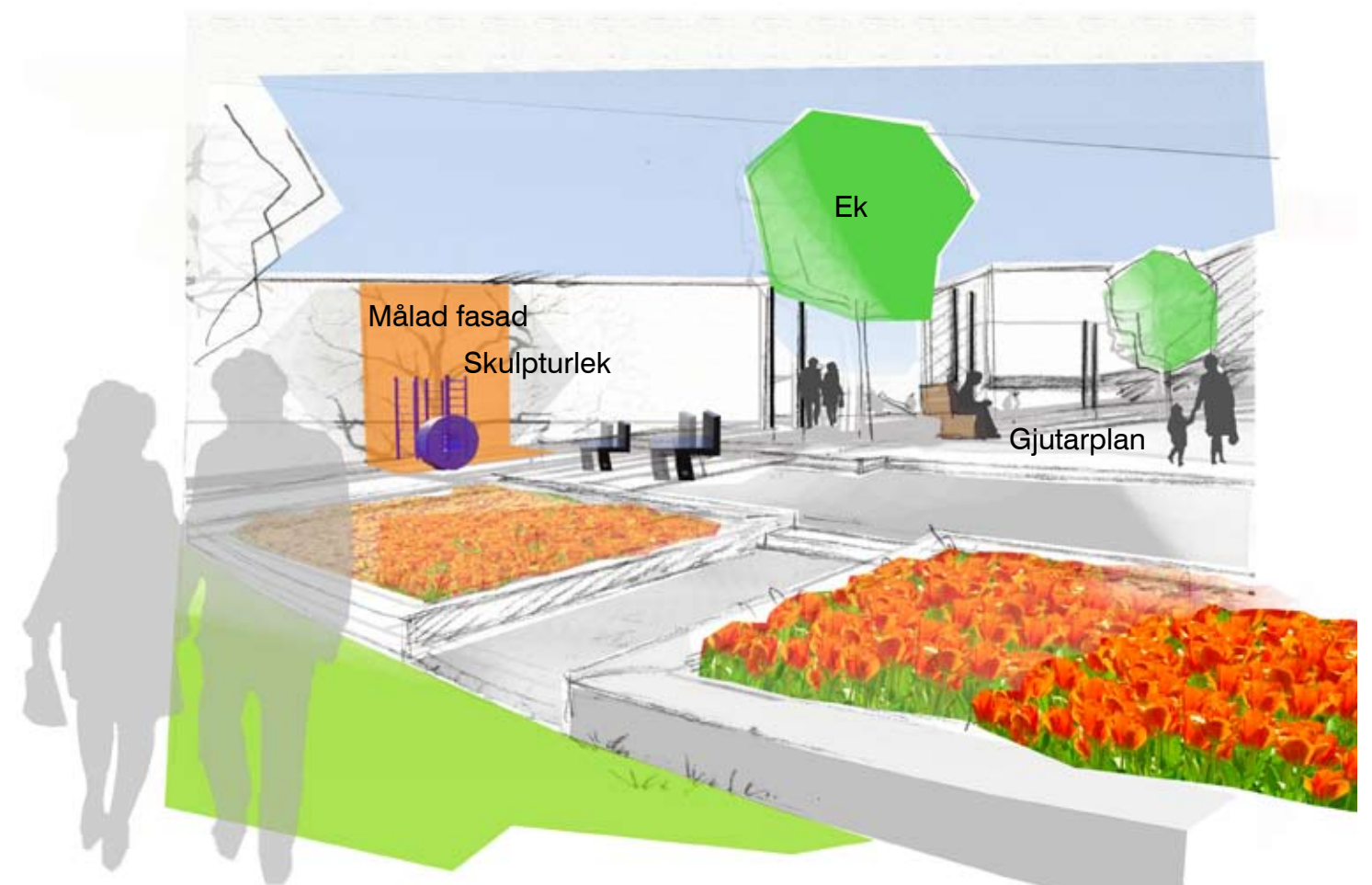


Bild: www.talleresballeste.com

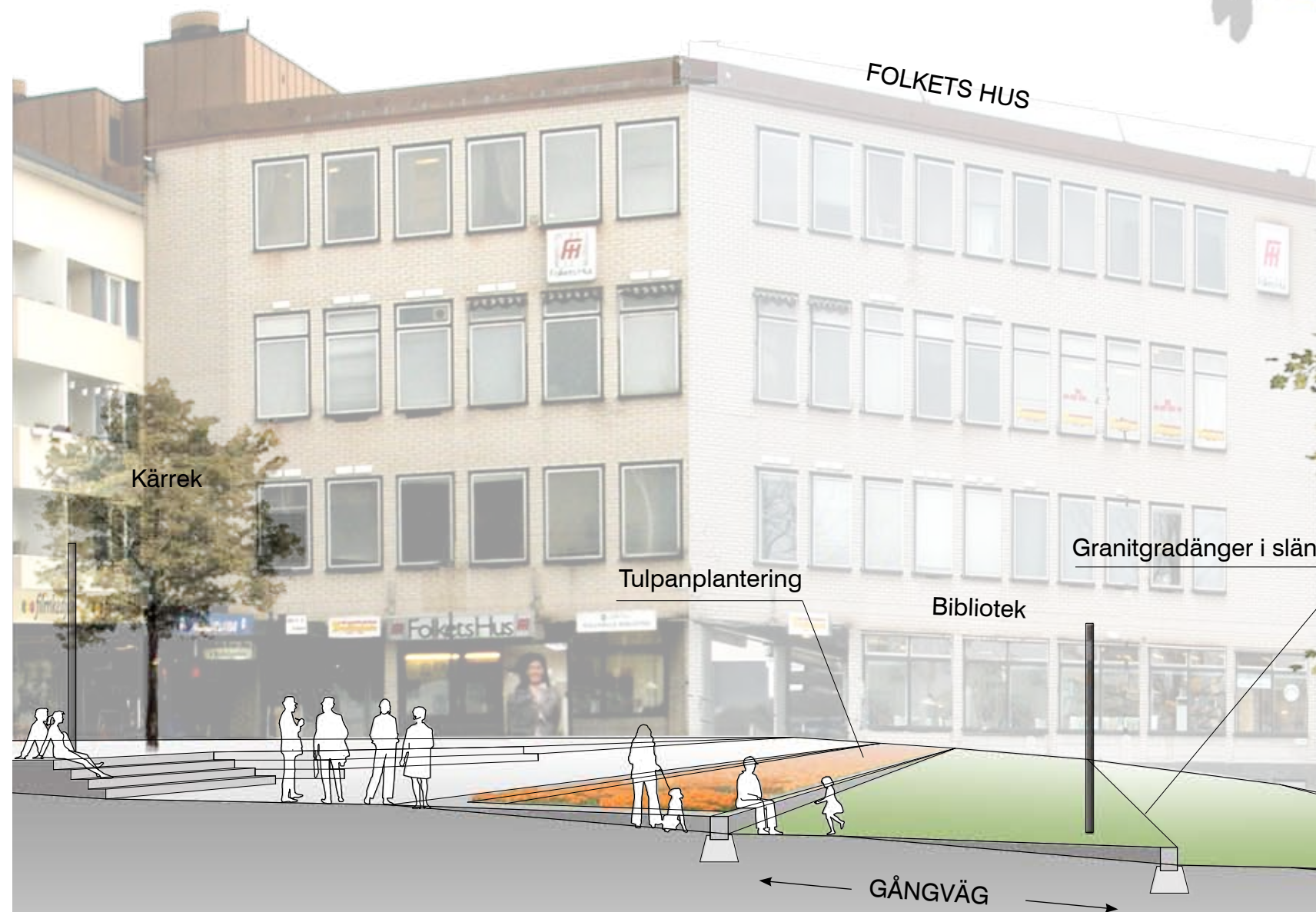
Svetsad "KALLHÄLL CENTRUM" - skylt



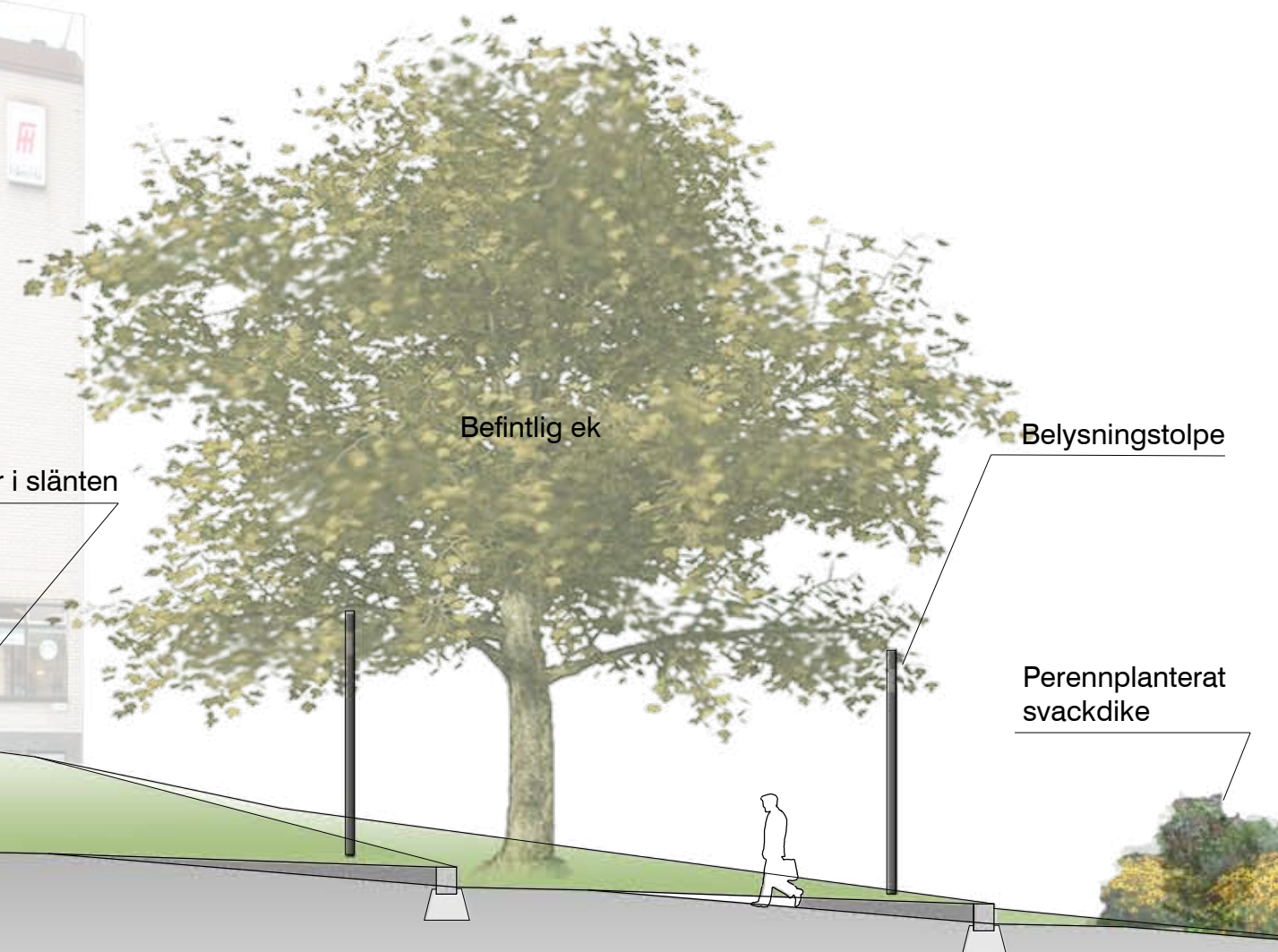
PLANTERINGSYTOR OCH TRÄD

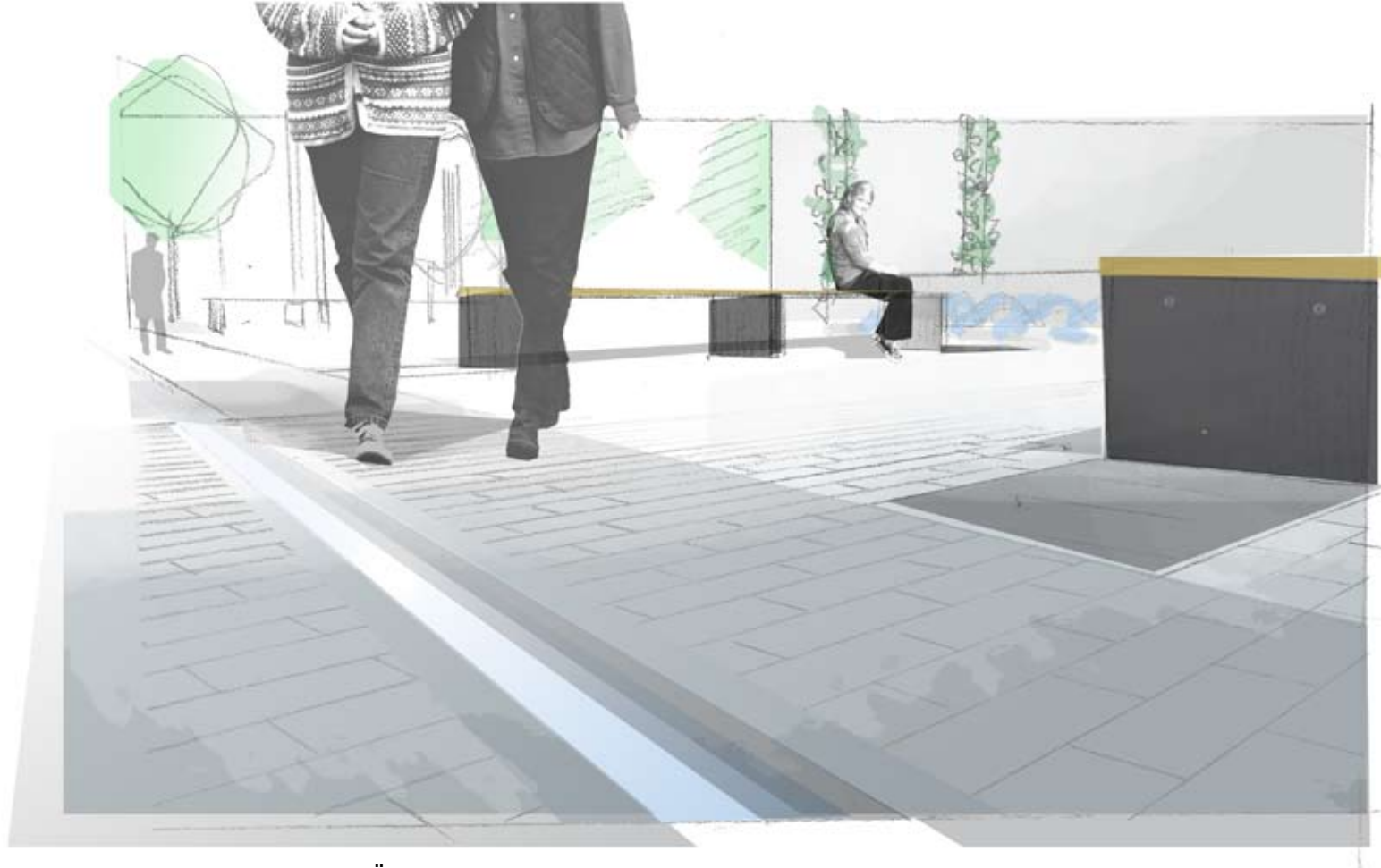


PERSPEKTIV TULPANPLANTERING
SETT FRÅN GRÄSSLÄNTEN INTILL FOLKETS HUS



PERSPEKTIV F1-F2 SKALA 1:100 (A3)



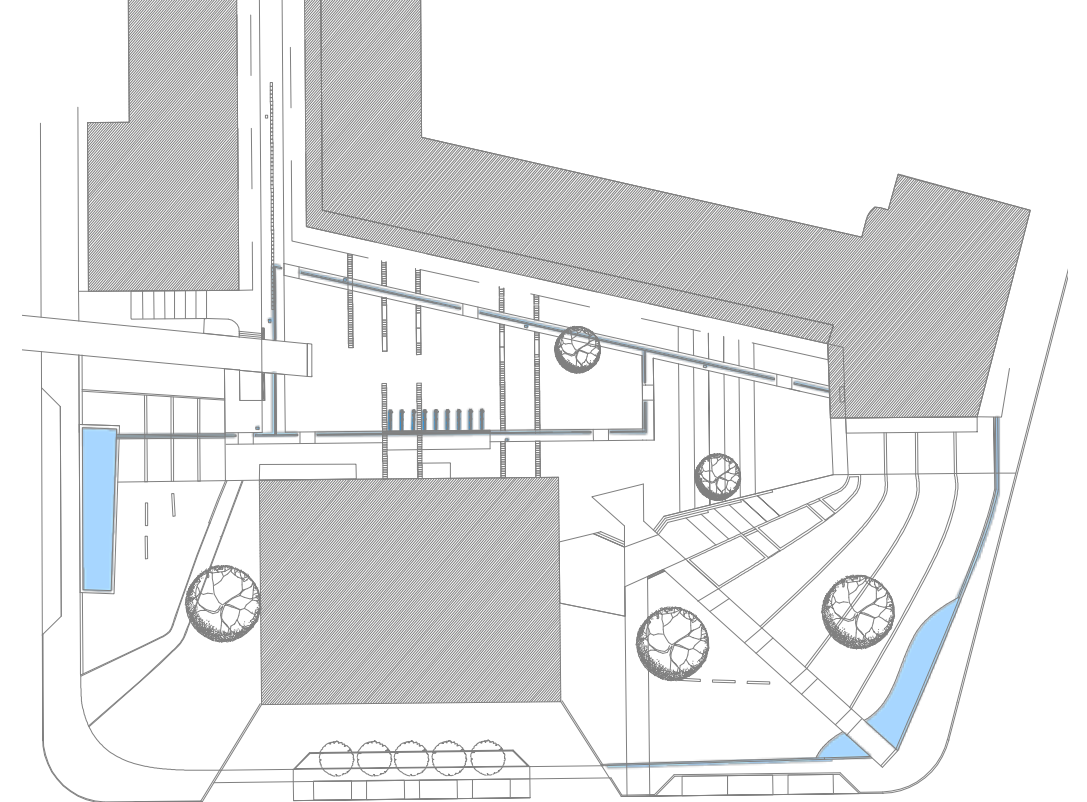


PESRPEKTIV DAGVATTENRÄNNA
VY MOT FONTÄNEN FRAMFÖR KONSUM



PESRPEKTIV FONTÄN
SETT FRÅN STRÅKET

Vattnet ger liv och rörelse åt Gjutarplan
och markerar dess betydelse. Vattnet blir
naturligt en mötesplats och skapar händelser
som ett litet torg behöver.

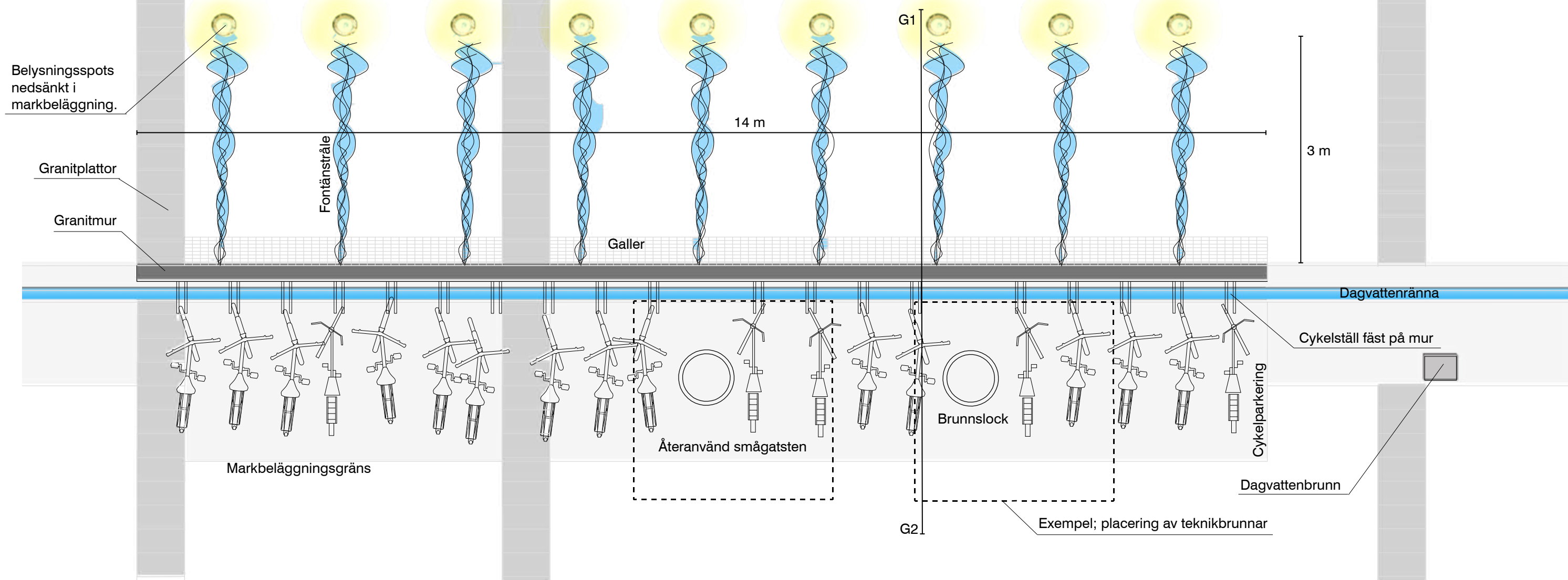


VATTNELEMENT; dagvattenränna, fontän, damm och svackdike.

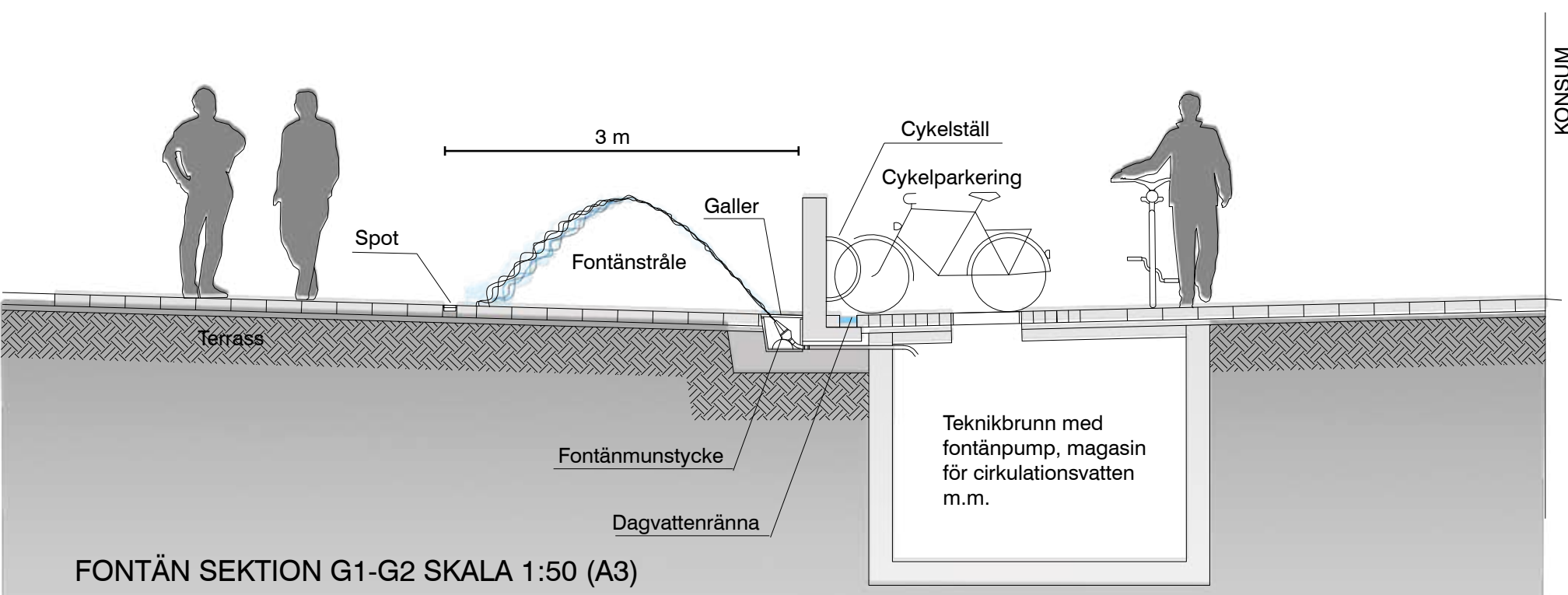


Dagvattenränna i sten.





FONTÄN PLAN SKALA 1:50 (A3)



FONTÄN SEKTION G1-G2 SKALA 1:50 (A3)

Fontänen markerar Gjutarplans mittpunkt och är placerad där den syns som mest. Den sätter torgytan närmast tåget i fokus och blir en självklar mötesplatsen på torget. Riktningen från tågbron mot Folkets hus förtydligas av raden av fontänstrålar. Fontänen ger Konsums fasad liv, rörelse, rytm och ljud och bildar en fond intill sittbänkarna. Muren bakom fontänstrålarna döljer raden av cyklar som står bakom. Nedstigningsbrunnarna är placerade bakom muren vilket gör att brunnslöcken blir mindre synliga. Vintertid när fontänerna är avstängda syns inte fontänfunktionen eftersom fontänmunstyckena är placerade under ett långsmalt galler intill muren. Belysningsspotter i marknivå markerar hur långt strålarna når och riktningen mot Folkets hus och pendeltåget.

Fontänen

Dammen



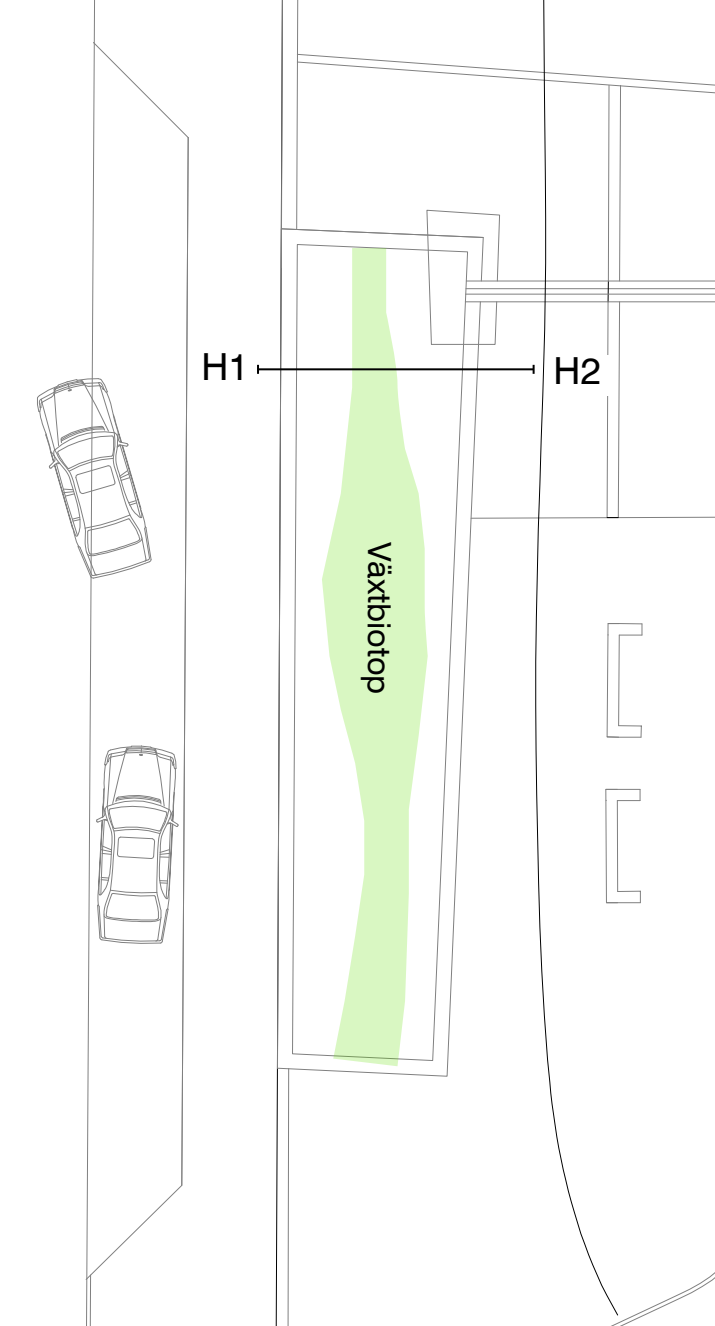
Växtbiotop vår



Bräddavlopp



Växtbiotop vintertid

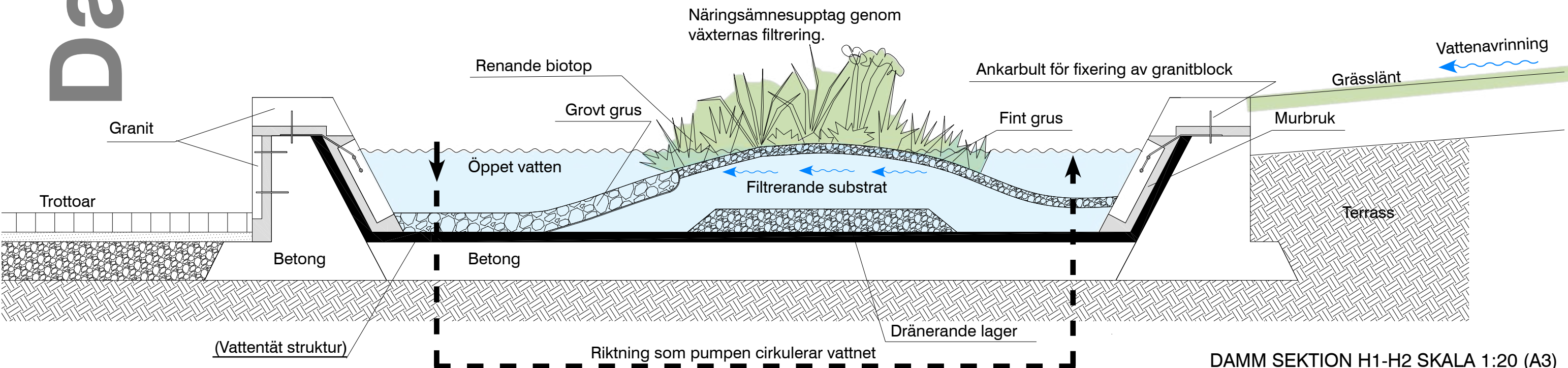


DAMM PLAN SKALA 1:200 (A3)

Till dammen leds det regnvatten som samlas i kanaler på torgytan. Vattnet renas genom att växtbiotopen binder föroreningar och näringsämnen. En pump cirkulerar vattnet i dammen vilket ger en effektivare rening av vattnet. Vattnet cirkuleras via ett teknikskåp där det syresätts innan det pumpas ut i dammen igen. Detta motverkar alg tillväxten och gör det möjligt att ha ett mindre vattendjup. Vattennivån i dammen fluktuerar under säsongen vilket gynnar både djur- och växtliv i dammen. Vid stora tillströmningar av regnvatten byts den befintliga vattenvolymen i dammen ut. Överskottsvattnet lämnar dammen via ett bräddavlopp och förs sedan ut i en dagvattenledning. En flottör känner av om vattennivå är för låg i dammen och fyller vid behov på med färskvatten.

Exempel på perenner till dammbiotopen:

Caltha palustris april-maj 0-10 cm djup
Butomus umbellatus juni-augusti 20-30 cm djup
Myosotis palustris juni-aug 0-5 cm djup
Acorus calamus 'Variegatus' 0-30 cm djup
Iris pseudacorus juni-juli 0-10 cm
Hippurus vulgaris 5-50 cm djup
Hottonia palustris maj-juli 15-30 cm djup
Sagittaria sagittifolia juni-september 0-10 cm



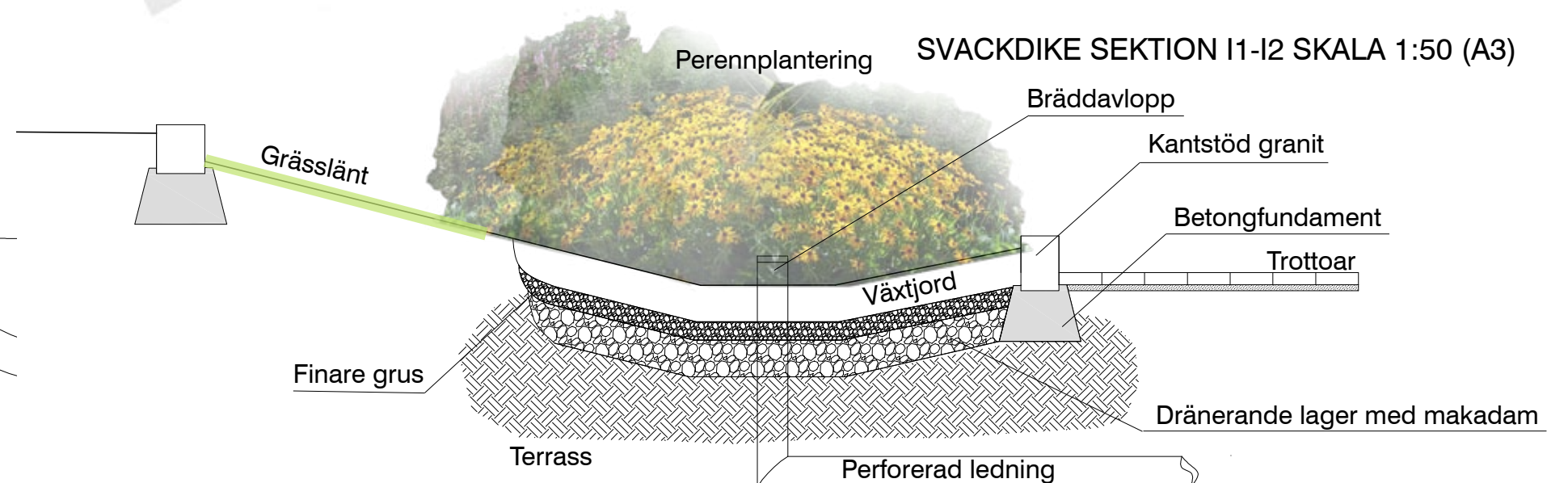
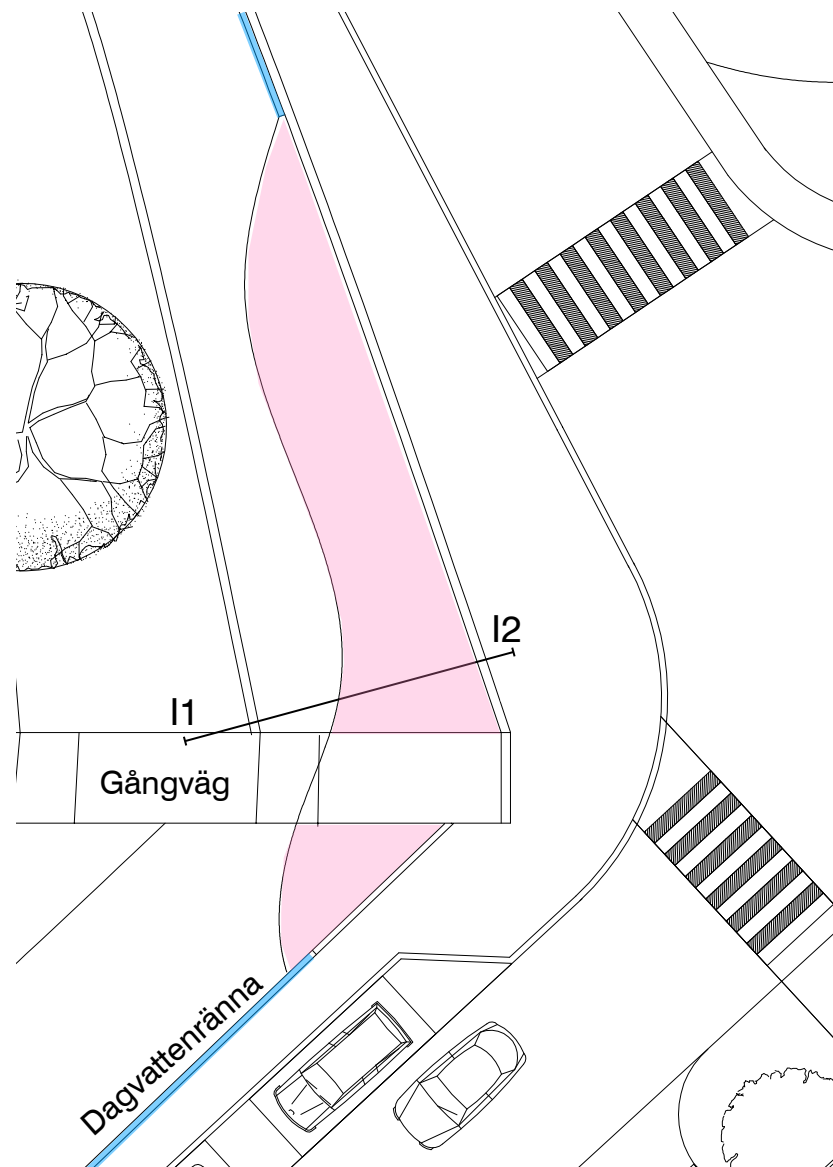
DAMM SEKTION H1-H2 SKALA 1:20 (A3)

Svackdiket



Det perennplanterade svackdiket ramar in slänten och blir ett blickfång när man befinner sig längre upp i slänten. Planteringen markerar den yttre entrén till torget både för gående och bilister samtidigt som den ramar in det parkrum som slänten utgör. Dagvattenrännor vid gräsyntans slut samlar upp regnvatten som sedan leds mot lågpunkten där svackdiket är placerat. Vid mycket stora flöden kan bräddavlopp ta hand om vattnet som sedan kan ledas ut i marken via perforerade ledningar eller alternativt till det kommunala ledningsnätet. Bräddavloppen fyller en viktig funktion på vintern om det bildas ett istäcke som gör att vattnet inte infiltreras. Även på våren när vattenansamling sker och tjälen hindrar vattnet från att infiltrera behöver man bräddavloppet.

PLAN SVACKDIKE SKALA 1:200 (A3)



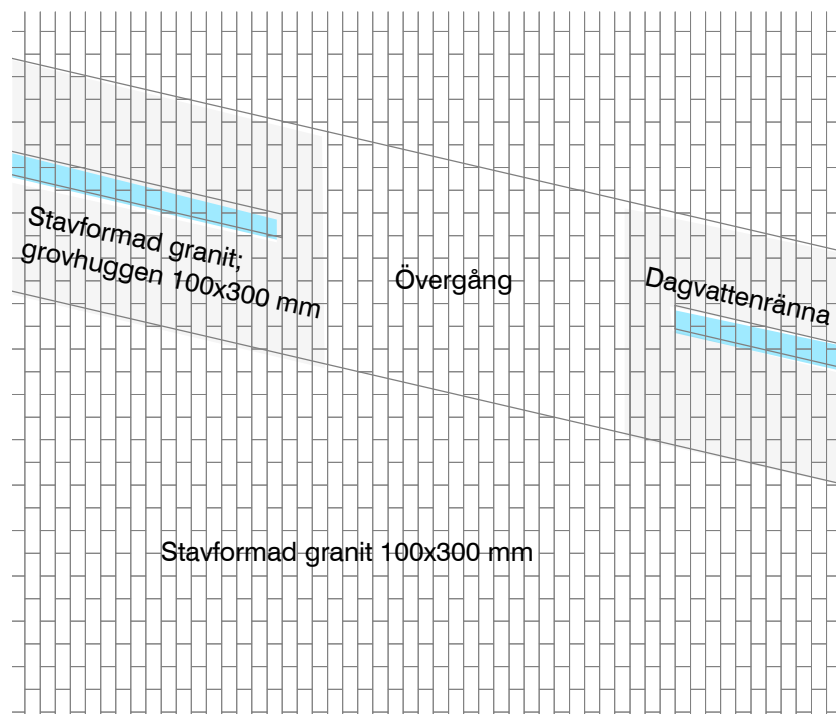
Exempel på perenner som inte vill stå för torrt eller för blött men som klarar kortare perioder av översvämning :

- Aster novi-belgii blå juli-okt 1m
- Echinacea purpurea lila juli-okt 1m
- Eupatorium purpureum rosa juli-aug 2m
- Helenium autumnale gul aug-okt 1m
- Iris pseudacorus gul juni-juli 1m
- Liatris spicata rosa juli-sept 1m
- Lythrum salicaria lila juli-aug 1m
- Monarda didyma röd juli-sept 1.2m
- Physostegia virginiana rosa juni-sept 1m
- Rudbeckia fulgida gul juli-okt 1m
- Veronicastrum virginicum vit juni-aug 1m
- Molinia caerulea 60 cm
- Helianthus laetiflorus gul aug-sept 1m

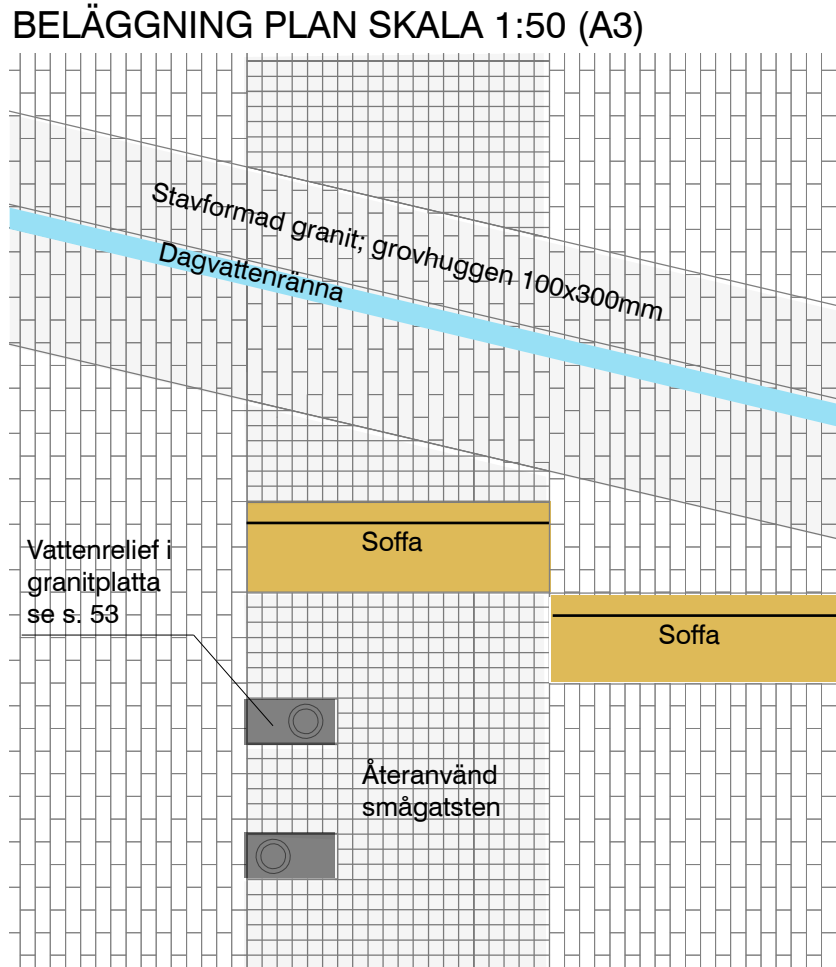
(Dunnett,& Clayden 2007)



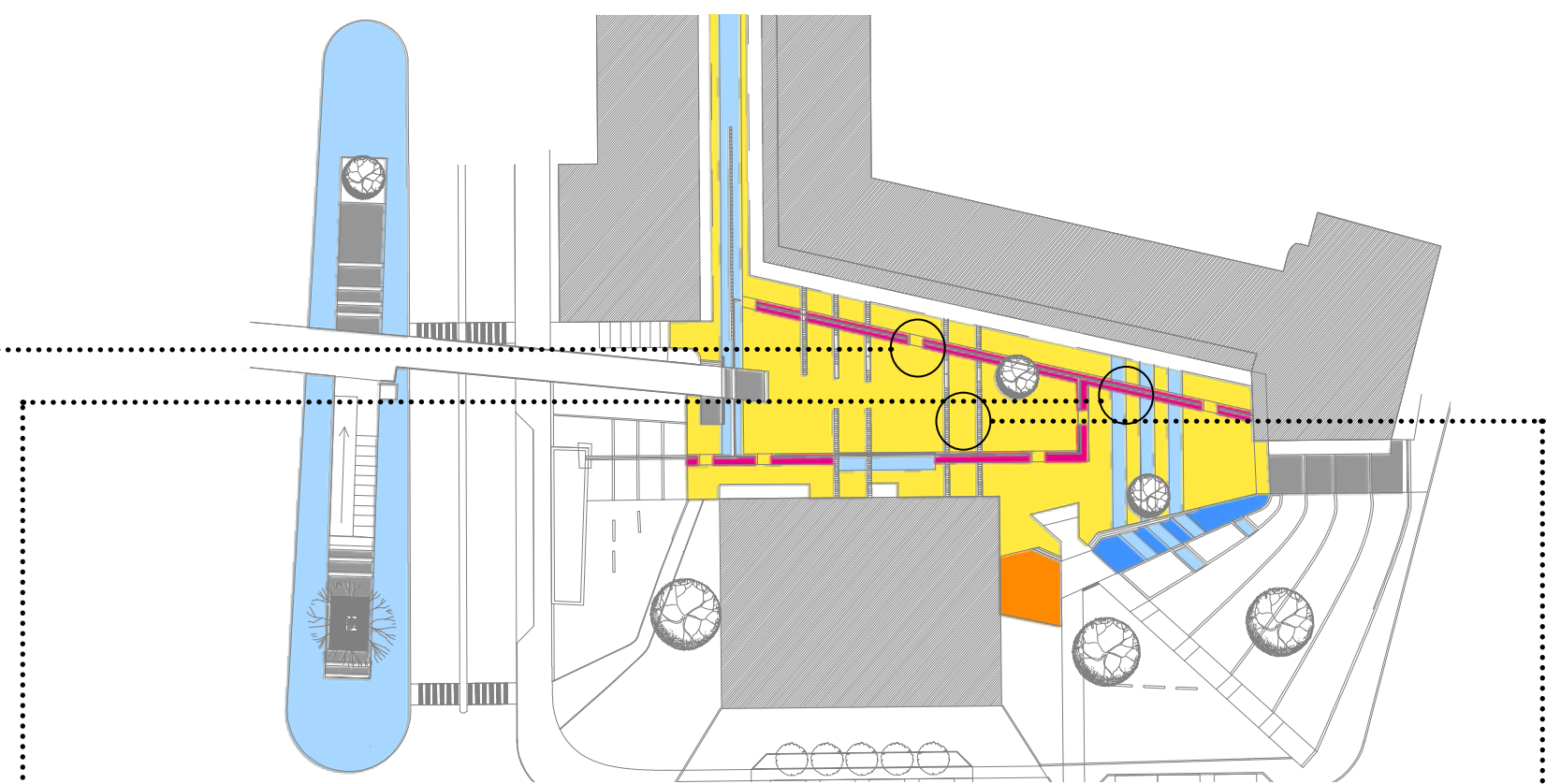
Markbeläggning



BELÄGGNING PLAN SKALA 1:50 (A3)



BELÄGGNING PLAN SKALA 1:50 (A3)



MARKBELÄGGNING

- Orange asfaltsgummi
- Asfalt
- Grusyta
- Stavformad granit; slät 100x300 mm
- Återanvänd smågatsten (grå)
- Stavformad granit; grovhuggen 100x300 mm



BELÄGGNING PLAN SKALA 1:50 (A3)



Inspiration: Spishäll; Bolinder



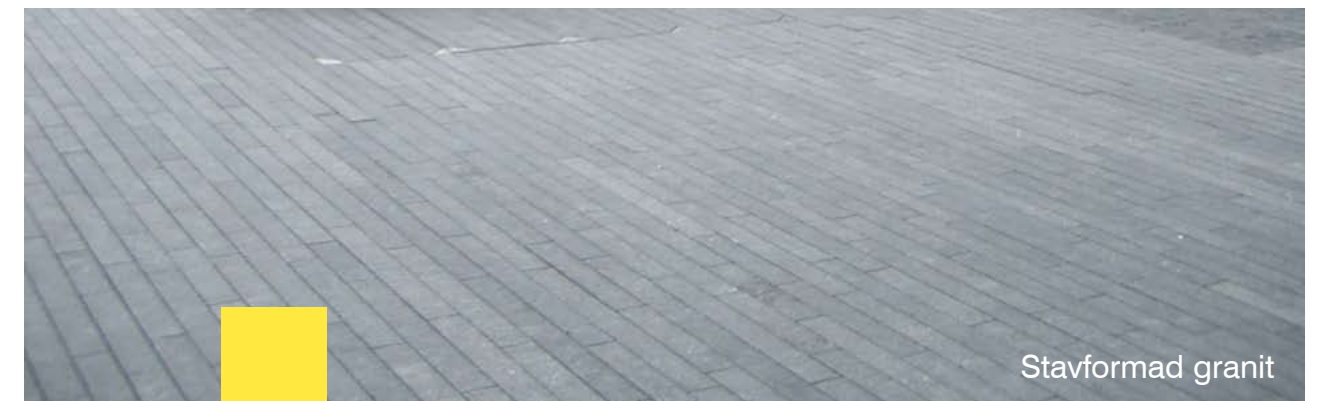
Relief i beläggning där regnvatten samlas.
Bild: Frederiksberg Nye Byrum. © SLA. Fotografi Jens Lindhe, www.sla.dk



Slät granit som övergår i grovhuggen granit.
Exempel; promenadstråk vid City Hall, London.



Smågatsten



Stavformad granit

Stavformad, grå granit knyter stråkytan till den öppna torgytan och skapar en väl sammanhållen plats. Den släta granitytan skapar god framkomlighet på torget där många pensionärer är i rörelse. Den stavformade graniten används också i anslutning till dagvattenrännorna men här med en grovare textur som gör en uppmärksam på rännornas läge. Den mer grovhuggna ytan används till placering av torgets lösa inredning som t ex belysningsstolpar och reklamskyltar. På flera ställen fortsätter den släta graniten över dagvattenrännorna för att skapa bästa möjliga framkomlighet.

Stråkets mittparti består av återanvänd smågatsten som fortsätter ut på den öppna torgytan där den ger tågbrons avslutning fäste. Smågatstenen används också i tre breda linjer framför Folkets Hus. Linjerna fortsätter ut på den nedsänkta platsen i anslutning till grässlänten.

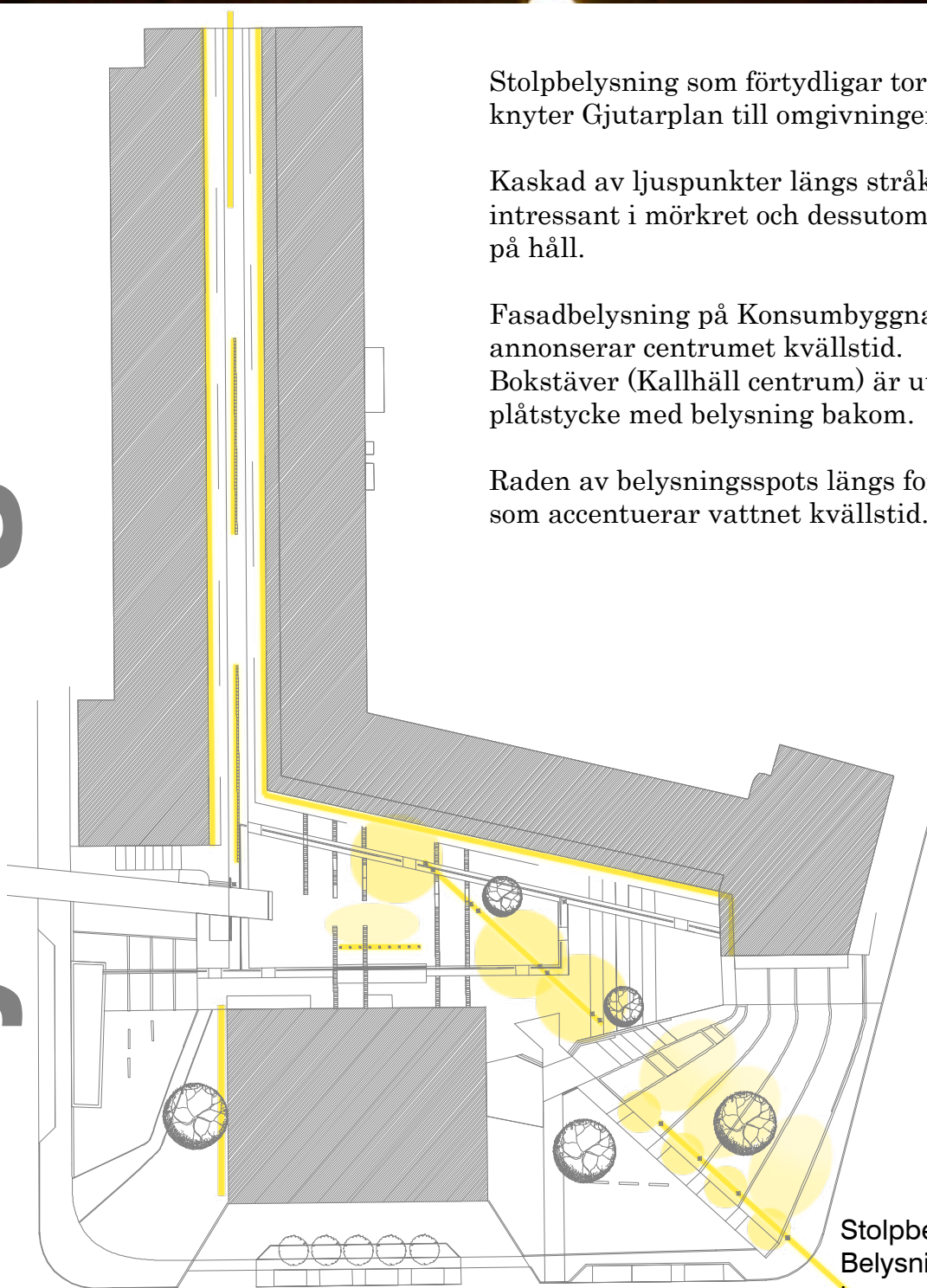
Den centrala delen av Gjutarplan, där fontänen är placerad och dit tågbron ansluter, markeras av linjer med svarta granitplattor. Dessa linjer övergår i sittbänkar som blir väl förankrade i ytan. Linjerna markerar fontänstrålarnas bredd och två av dem övergår i "gröna vajern" på Konsums fasad. Där ger klätterväxter en intressant kontrasteffekt mellan det mjuka och hårda.

Graniten ger torget en stor kvalité; det är ett ytterst slitagetåligt material vars skönhet verkligen består genom tiden.

Belysning



“Lysstriben”
(Markplatta i gjutjärn med infällda ljuspunkter)
GH form
www.ghform.dk



BELYSNINGSPLAN DELKONCEPT

Stolpbelysning som förtydligar torgets entréer och knyter Gjutarplan till omgivningen.

Kaskad av ljuspunkter längs stråket som gör det intressant i mörkret och dessutom gör det synligt på håll.

Fasadbelysning på Konsumbyggnaden som annonserar centrumet kvällstid.
Bokstäver (Kallhäll centrum) är utstanierade i plåtstycke med belysning bakom.

Raden av belysningsspets längs fontänstrålarna som accentuerar vattnet kvällstid.

Stolpbelysningen:
Belysningsstolpe som koncentrerar ljuset åt ett håll och sprider det åt motsatt håll. Monbijou Park, Berlin.



PERSPEKTIV STRÅKET
SETT FRÅN GJUTARPLAN



“Lysstriben”
GH form
www.ghform.dk



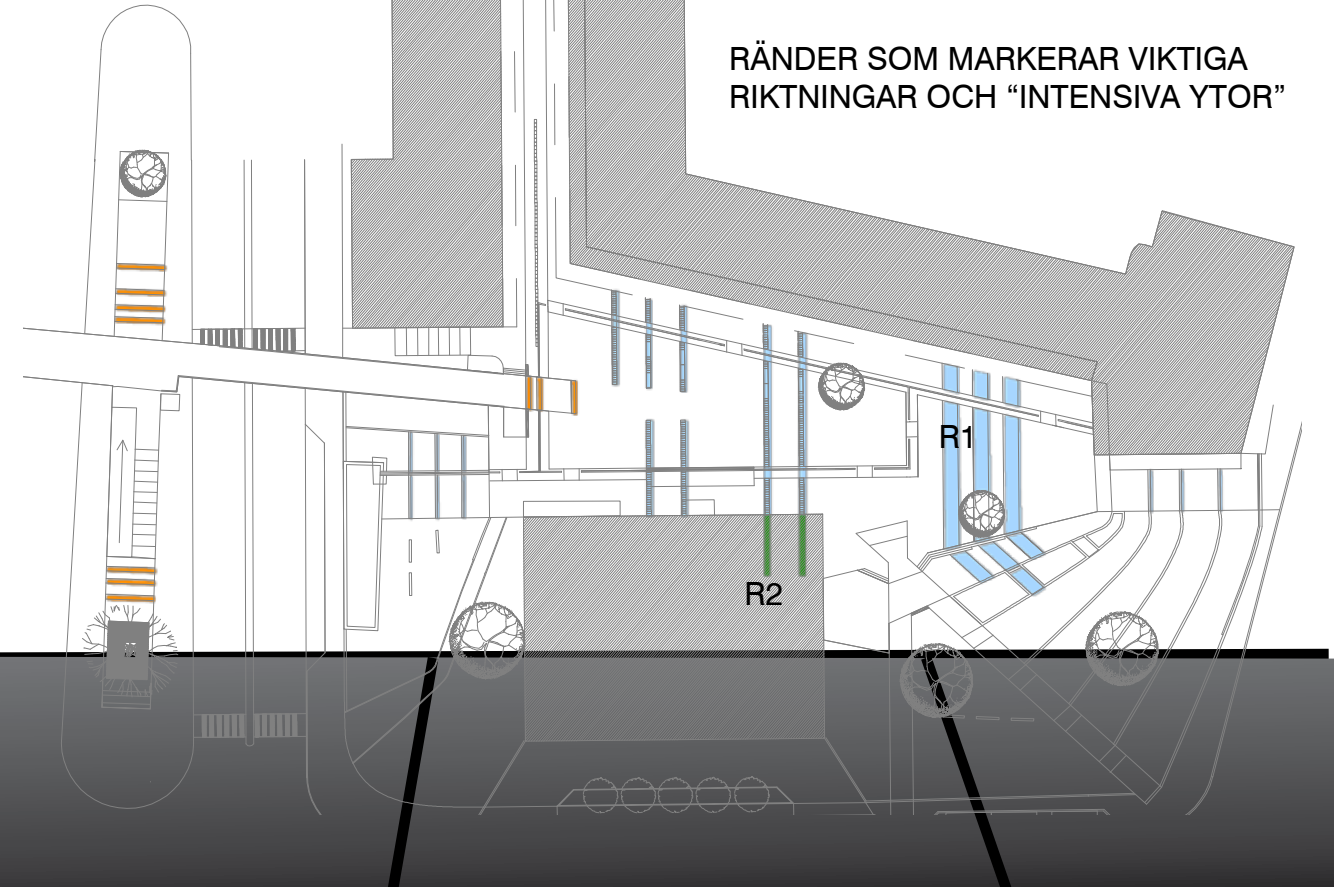
STRÅKET DAGTID



VY FRÅN PERRONGEN: KONSUMS FASAD UPPLYST



RÄNDER SOM MARKERAR VIKTIGA
RIKTNINGAR OCH "INTENSIVA YTOR"



Granitplattor 300x600 mm

B3

Bänk Mobilia
GH form
www.ghform.dk

B1

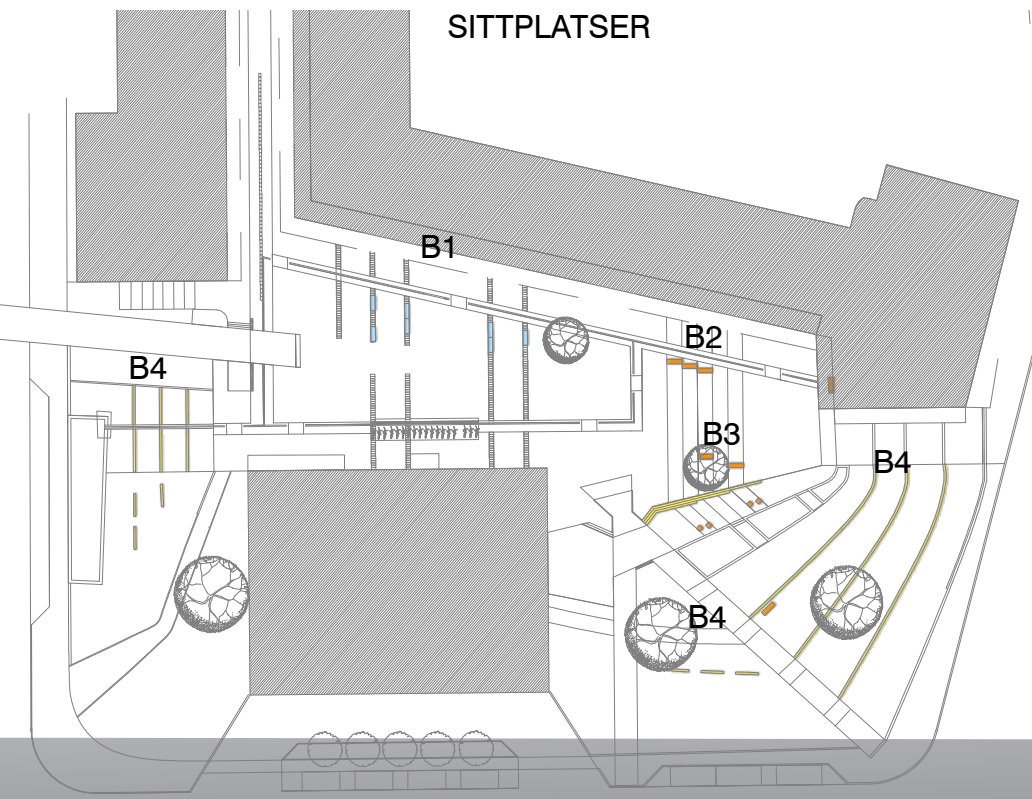


Bänk "Nigra"
Escofet
www.escofet.es



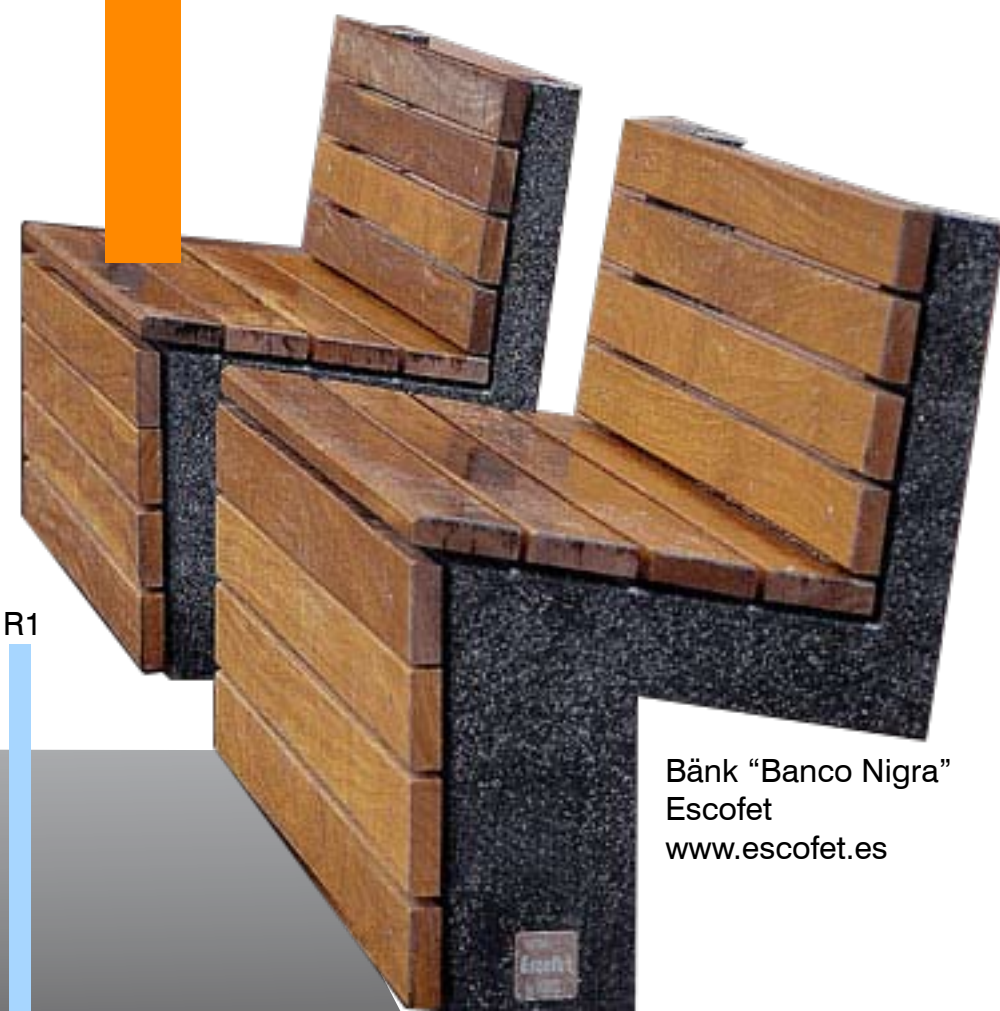
Sittmöbler

SITTPLATSER



Möbler och markbeläggning som
en sammanvävd struktur!

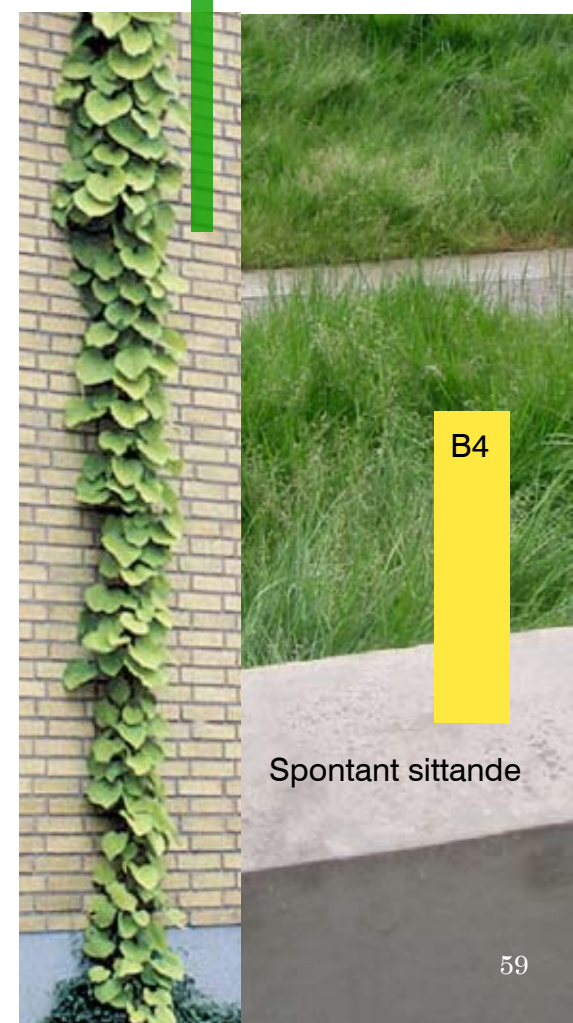
B2



Bänk "Banco Nigra"
Escofet
www.escofet.es

Ränder

R2



B4

Spontant sittande

"Gröna Vajern"
Vegtech
www.vegtech.se

GESTALTNINGSARBETET OCH ARBETSPROCESSEN

När man gestaltar ett torg finns det många aspekter som behöver tas med i analysen. I och med att jag har haft som mål att föra in vatten på platsen har mycket av mitt analysarbete handlat om att ta reda på hur vattnet beter sig på och i anslutning till Gjutarplan men jag har försökt anstränga mig för att ge övriga analysaspekter lika mycket utrymme.

En viktig gestaltningsambition var att göra torget tillgängligt för människorna i närområdet och som här försvårades av den problematiska topografin men jag tycker att resultatet blev tillfredsställande med tanke på förutsättningarna. Tillgänglighet i form av goda parkeringsmöjligheter i nära anslutning till torget var också ett av målen men det lyckades jag inte hitta en bra lösning på. Placeringen av den direkt anslutande parkeringsytan som finns idag var helt motstridig med mina övriga gestaltningsmål. Antalet parkeringsplatser kom-penserar jag genom parkeringsfickor längs gatan nedanför torget och genom utökat antal platser på Vårdcentralens parkering men samma närhet till torget kunde jag inte åstadkomma. Jag försökte också titta på möjligheter att låta viss biltrafik såsom varutransporter ansluta till torget utan att utnyttja själva torgytan men här hittade jag inte heller någon lösning som kunde göra det säkrare för gående jämfört med dagens situation.

Målet med min gestaltning har varit att gynna torglivet i den mån det går. Det är svårt att förutspå effekten av den nya torgmiljön. Vad är det som säger att det kommer vistas mer människor kring centrumet? När man planerar ny bebyggelse kan man ju genast dra slutsatsen att det antal människor som ryms i de nya husen också kommer röra sig i området kring husen men effekterna av en förändrad utomhusmiljö är svårare att förutsäga. Boken ”Lokala torg” har varit en slags ledsagare i mitt gestaltningsarbete. I den boken har 8 förortstorg i Göteborg studerats och författarna har dragit generella slutsatser om vad som krävs för att ett förortscentrum ska vara så attraktivt och välmående som möjligt. I boken konstateras bland annat att förortstorgens framtid är ganska oviss eftersom köpvanor, nöjesliv m.m. ser annorlunda ut idag än när centrumen byggdes men att dess betydelse för det sociala livet och den lokala identiteten kvarstår vilket ger hopp om deras framtid.

Många av slutsatserna i boken har varit ganska självklara men ändå en hjälp i min gestaltningsprocess eftersom jag har fått bekräfta mina egna tankar. Det faktum att jag har arbetat helt självständigt tror jag har gjort att min gestaltningsprocess har gått långsammare. Det har blivit extra tydligt för mig hur stor inverkan diskussioner och samarbete har på ett projekt nu när jag inte haft så många möjligheter till utbyte av idéer och tankar. Diskussionerna med min handledare har varit till stor hjälp eftersom de fått mig att titta på problemen ur nya synvinklar och i större eller mindre skala, vilket gett upphov till många förlösande gestaltningsinsikter.

FORMSPRÅKET

I början av arbetsprocessen funderade jag mycket på vilket formspråk jag skulle använda när jag gestaltade. Jag försökte hitta inspiration på Bolinders museum där jag fotade kylskåp, kaminer och spisar från olika decennier.

60-talet fastnade på näthinnan ett tag. Det kändes naturligt att anknyta till 60-talet eftersom det var i början av det decenniet som lamellhusen byggdes och eftersom jag tyckte om 60-talsdesignen på de spisar och kylskåp som jag hade fotograferat. När jag kom längre i skissprocessen var det slutligen mötet mellan byggnadernas linjeriktningar och nivåkurvorna på platsen som gav formerna.

60-talsinfluenzen präglade nog omedvetet mitt formspråk även om jag inte riktigt kan sätta fingret på vad som är 60-tal. En slags mjuk stramhet hittar jag visserligen både i min egen gestaltning och i 60-talsdesign generellt.

VIKTIGAST FÖR HELHETEN

Att genomföra mitt gestaltningsförslag i detalj kan vara kostnadsmässigt svårt. Jag vill därför peka på några saker i strukturen som jag ser som viktigast för helheten. Först och främst tycker jag uppstrukturering av de intilliggande vägarna är viktig, innebärande raka, smalare, allékantade gator som skapar en centrumkänsla och ökar tillgängligheten. För det andra tycker jag att öppna torgrum är viktiga för att man ska se torgets verksamheter och människor i rörelse på torget. Sikten mellan torget och omgivningen är också mycket viktig eftersom torget är så pass avskilt nivåmässigt. Jag tycker också att det är viktigt att skapa en plats i anslutning till Folkets hus som minskar dess anonymitet och samtidigt erbjuder en stillsamare avskild torgyta som uppmuntrar till lite längre vistelse.

Markmaterialen kan ersättas med billigare alternativ, det viktiga är att de tillsammans med möblerna bildar en sammanvävd textur som binder samman torgrummen.

DEN INTELLIGENTA VATTENUTFORMNINGEN

När jag har utformat vattnelementen i mitt gestaltningsförslag har tankar kring det tekniska och funktionella tagit mycket utrymme och den estetiska detaljutformningen har kommit i andra hand vilket inte var avsikten. Min ambition var att dessa aspekter skulle få lika mycket tyngd i mitt arbete men det tog så pass mycket tid för mig att sätta mig in i de tekniska och funktionella aspekterna att det estetiska fick mindre utrymme i tankearbetet.

Jag tror att det finns en risk att estetiska aspekter åsidosätts när dagvattnelement konstrueras även om det börjar komma allt fler exempel som demonstrerar motsatsen. Framöver är det sannolikt att utformning av dagvattnelement blir en mer självklar uppgift för landskapsarkitekten, framförallt av skälet att man i samhället börjar inse att estetiken är lika viktig som miljövänlig teknik i skapandet av uthålliga miljöer; uthålliga i den bemärkelsen att de används och betyder något för de människor som använder dem.

Jag har insett att det finns mycket att lära sig om hur olika egenskaper hos vattnet kan framhävas och hur viktigt det är med den kunskapen för att kunna göra nyskapande vattendesign. Vattnet är ett material med otroligt många dimensioner som ofta beter sig oförutsägbart och jag har förstått att det ofta krävs modeller i skala 1:1 för att komma underfund med vattnets beteende. Tidsramen har inte gett mig utrymme att fördjupa mig i finslipning av vattnets uttryck i de vattnelement som jag har gestaltat, men vid en vidarebearbetning av gestaltningen skulle det vara nödvändigt.

Jag har begränsat mig till ett litet område när jag gjort mina dagvattenåtgärder. I den information jag inhämtat kring dagvattenhantering har det varit tydligt att det är viktigt att man planerar dagvatteninsatser i ett större sammanhang. Tanken med indelningen av Sveriges olika vatten- samverkansområden är att man ska bortse från kommungränser o istället titta på ett helt avrinningsområde.

Det är naturligtvis svårare att se effekterna av dagvattenåtgärderna när de görs i liten skala men det är inte en anledning att helt bortse från punktåtgärder. Det är vanligt att dagvattenprojekt genomförs i samband med

planering av nya bostadsområden men dagvatten är ett problem i befintliga miljöer och kommer i och med tendensen till mer långvariga och intensiva regn bli ett allt större problem. Jag tror därför att varje punktåtgärd som utrymmet tillåter är av betydelse. För min personliga läroprocess har det varit positivt att begränsa mig till en mindre yta, det har gett mig en mer konkret förståelse för vilka dagvattenåtgärder som passar för varje speciell plats.

Jag har inte gjort några exakta flödesberäkningar och vet därför inte hur lämpligt dimensionerade mina vattnelement är. Däremot har jag diskuterat mitt område med en rad personer som har erfarenhet av dagvattenprojekt. Med hjälp av synpunkter från dessa personer har jag dragit slutsatser om åtgärder som är rimliga på den plats jag arbetar med.

Vad är då intelligent vattendesign? Intelligent vattendesign är när man har tagit hänsyn till bland annat de aspekter jag diskuterar ovan. Sammanfattat tycker jag att man kan säga att intelligent vattendesign är vatten med ett multipelt syfte; när man täcker upp flera viktiga aspekter som teknisk- och miljömässig funktion, estetiskt uttryck och sociala värden och när man gör det inom rimliga ekonomiska ramar.

LITTERATUR

Dreiseitl, Herbert & Grau, Dieter (2001). New Waterscapes: Planning, Building and designing with water. Basel: Birkhäuser

Dunnett, Nigel & Clayden, Andy (2007). Rain Gardens: Managing water sustainably in the garden and designed landscape. Portland: Timber Press

Hobhouse, Penelope (2004). Trädgårdskonstens historia 3000 år. Natur och Kultur/Fakta

Olsson, Sören & Ohlander, Marianne & Cruse Sonden, Gerd (2004) Lokala torg: Liv, miljö och verksamheter på förortstorg. Göteborg: Centrum för Byggnadskultur i västra Sverige Chalmers tekniska högskola

Oxunda vattensamverkan (Policy 2001). Dagvatten i Oxundaåns avrinningsområde policy

Petersen, Estvad Steen (1997). Viktigast är vattnet, Utblick Landskap 2-97. 20-29

Stahre, Peter (2006). Sustainability in Urban Storm Drainage: Planning and examples. Stockholm: Svenskt Vatten

Swaffield, Simon (red.) (2002). Theory in Landscape Architecture: A Reader. Philadelphia: University of Pennsylvania Press

Thomas, Randall (red.) (2003). Sustainable Urban Design: An Environmental Approach. London: Spon Press

VBB VIAK (PM 1999). Platsbesparande befintliga reningssystem för dagvatten.

INTERNETSIDOR

Grön Miljö, Först besökt: 2008-02-06,
<http://www.grontmiljo.dk/pdf/1%E6svandet.pdf>
 (Andrahandsreferens: Maja Nikolajew (2003). At læse vandet. Et redskab til analyse af vandkunst og fontäner. Köpenhamn: Kunstakademiens Arkitekt-skola)

Huddinge kommun, Först besökt: 2008-01-21,
http://www.huddinge.se/h_templates/H_PicturePage___3547.aspx

Movium, Först besökt 2008-02-09
<http://www.movium.slu.se/Ledaren/lasmer.cfm?51>

Portland Bureau of Environmental Services (City of Portland, Oregon),
 Först besökt: 2008-01-23,
<http://www.portlandonline.com/bes/index.cfm?c=44213&>

SMHI; vindros, Först besökt 2008-03-01
<http://www.smhi.se/cmp/jsp/polopoly.jsp?d=9291&a=26510&l=sv>

Stockholm Vatten AB, Först besökt: 2008-01-15,

<http://www.stockholmvatten.se/Stockholmvatten/Vattnets-vag/Avloppsvatten/>

Vattenkartan, Först besökt: 2008-02-06,
<http://www.gis.lst.se/vattenkartan/>

Vattenportalen, Först besökt: 2008-01-15,
http://www.vattenportalen.se/fov_sve_djup_sot_vattenforsorjning.htm

MUNTliga KÄLLOR

Ekström, Åke, Stadsekolog, Sollentuna Kommun, 2008-02-06.

Dalén, Åsa, Stockholm Vatten AB, Bromma reningsverk, 2008-02-13

Andersson, Kåre, Bolindermuséet, 2008-02-18

Larm, Thomas, Sweco, 2008-03-03

Johansson, Jan, Projektingenjör Bo01, Exploateringskontoret Malmö,
2008-03-05

BILDKÄLLOR

Dunnett, Nigel & Clayden, Andy (2007). Rain Gardens: Managing water sustainably in the garden and designed landscape. Portland: Timber Press

Portland Bureau of Environmental Services

VBB Viac Sweco

Järfälla bildarkiv

1960 nr 04087, fotograf: Gerda Dahlström

1960 nr 20174, fotograf: AB Grafisk konst

1973 nr D03462, fotograf: Krister Sandström

1958 nr 02849, fotograf: Gunvor Willberg

www.ghform.dk

www.sla.dk

www.escofet.es

www.vegtech.se

www.talleresballeste.com

Ortofoton från Järfälla kommun

Fotografier av författaren, Elisabeth Rågdahl då annat ej anges i bildtext.



Tack!

- Sofia Sandberg
- Tomas Eriksson
- Kerstin Sköld
- Åke Ekström
- Thomas Larm
- Jan Johansson
- Åsa Dalén
- Kåre Andersson
- Rodrigo Perez
- Ingrid Kennerstedt
- Lisa Garcia
- Jonas Hallin

Vänner & familj

